П 3320

TEHNIUM

(97)

1988

50888

ALMANAH

TEHNIUM ALMANAH 1988

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

50888

VOCAȚIA DE A FĂURI

Anul 1987, an bogat în evenimente cu profunde semnificații politice, a fost, pentru tînăra generație în primul rînd, anul marcării a 65 de ani de la crearea U.T.C. și a 30 de ani de la înființarea U.A.S.C.R. Prilej de realizare a unui bilanț în privința participării tinerei generații sub conducerea partidului comunist la lupta pentru făurirea unei societăți mai bune și mai drepte, acest moment aniversar a conturat totodată și marile responsabilități ce-i revin tineretului pentru înfăptuirea complexului program de dezvoltare socialistă multilaterală a patriei noastre. Ne stăruie tuturor în memorie cuvintele calde și îndemnurile secretarului general al partidului, tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU,** la Adunarea solemnă consacrată aniversării Uniunii Tineretului Comunist și Uniunii Asociațiilor Studenților Comuniști din România la adresa tinerei generații chemate să continue opera de profunde transformări realizată în anii socialismului, cu deosebire în perioada inaugurată de cel de-al IX-lea Congres al partidului: **„Generația tînără de astăzi are marea fericire de a trăi într-o etapă de mari transformări revoluționare, hotărîtoare pentru viitorul de aur al patriei noastre. Tineretul trebuie să se angajeze cu toate forțele sale pentru a participa activ la înfăptuirea tuturor planurilor și programelor, la ridicarea patriei noastre pe noi culmi de progres și civilizație. Acestea deschid minunate perspective de afirmare a talentelor, a personalității umane în toate domeniile de activitate".** Participarea conștientă, mobilizînd întreaga capacitate creatoare a tinerei generații la amplul efort al întregului popor de înfăptuire a obiectivelor devenirii noastre socialiste definite de cel de-al XIII-lea Congres al partidului, nu se poate realiza — așa cum sublinia secretarul general al partidului, tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU,** la Congresul educației politice și culturii socialiste — fără o înaltă conștiință revoluționară, fără un orizont larg de cunoaștere științifică. **„Educația și cultura înaintată, revoluționară** — arăta secretarul general al partidului cu acest prilej — **presupune cunoștințe vaste, multilaterale, în toate domeniile, bazate pe concepția revoluționară despre lume și viață — materialismul dialectic și istoric —, pe idealurile nobile ale socialismului științific. În asemenea condiții, educația politică, culturală, constituie, asemenea soarelui, un adevărat astru care emană căldură și luminează omenirii calea spre noi orizonturi, spre înțelegerea originii vieții, a lumii înconjurătoare, a dialecticii naturii și societății, a legilor obiective ale dezvoltării economico-sociale.**

Înarmat cu cele mai înalte cunoștințe în toate domeniile, ale culturii înaintate, omul poate să pătrundă și să înțeleagă tot mai temeinic tainele naturii și ale universului, să devină tot mai cutezător, să-și făurească în mod conștient viitorul liber, independent și fericit." Din amplele și profundele analize realizate de către secretarul general al partidului în această perioadă reies cu claritate sarcini de o deosebită importanță pentru activitatea tineretului, pentru organizația sa revoluționară, direcții fundamentale de acțiune pentru implicarea și mai activă a tinerei generații în procesul de făurire a societății noastre socialiste multilateral dezvoltate. Un accent deosebit, ce revine în permanență în cuvîntările secretarului general al partidului, se pune pe activitatea de perfecționare profesională, de creație științifică și tehnică a tuturor oamenilor muncii, cu deosebire a tineretului, care, prin statutul său social, este chemat să se pregătească să continue actualul proces de dezvoltare în perspectiva deschisă pentru cel de-al treilea mileniu de hotărîrile Congresului al XIII-lea al partidului. Pe bună dreptate, secretarul general al partidului, tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU,** atrăgea atenția la recenta Plenară a C.C. al P.C.R. asupra acestei probleme: **„Or, trebuie să fim pe deplin conștienți că, fără o activitate de cercetare științifică, fără un învățămînt bun, fără o pregătire temeinică și continuă a cadrelor, a muncitorilor, a inginerilor, a specialiștilor, fără reciclarea lor continuă, nu vom putea înfăptui programele de dezvoltare a patriei noastre. Rolul hotărîtor îl au oamenii; ei trebuie să aibă și pregătirea, și cunoștințele necesare pentru a putea să-și îndeplinească în cele mai bune condițiuni sarcinile pe care le au în diferite domenii de activitate".**

Este bine cunoscut faptul că, în perspectiva întîmpinării Conferinței Naționale a P.C.R. și aniversării a 40 de ani de la proclamarea Republicii, tînăra generație, organizația sa revoluționară și-au propus să-și sporească contribuția la înaintarea patriei spre noi culmi de civilizație și progres prin fapte concrete de muncă, printr-un efort sporit de creativitate științifică și tehnică. În ansamblul acestor activități se înscrie și activitatea de propagandă științifică și tehnică, actuala ediție a Almanahului „Tehnium" fiind unul din multiplele repere aflate sub semnul acestei nobile îndatoriri de a marca un salt calitativ în toate domeniile de activitate.

Analizînd preocupările tinerei generații în domeniul creației științifice și tehnice, nu se poate să nu constați faptul îmbucurător al orientării din ce în ce mai evidente spre marile și complexele probleme ce caracterizează dezvoltarea noastră social-economică și totodată mutațiile de ordin calitativ ce și-au pus am-

prenta pe aceste preocupări ca urmare a marilor schimbări ce s-au petrecut în societatea noastra. Demersul creației tinerei generații din patria noastră este legat indisolubil de nevoile actuale și de perspectivă ale societății și este înrîurit de posibilitățile pînă mai ieri de neînchipuit pe care societatea le pune la dispoziția tinerilor. În mod special, activitatea de petrecere în mod plăcut și util a timpului liber al tinerilor reflectă într-o măsură sporită acest fenomen. Este un adevăr de necontestat faptul că în ultimii ani s-au realizat într-o serie de localități ale patriei noi edificii ale caselor de cultură, ale științei și tehnicii pentru tineret, ce se constituie în egală măsură adevărate bijuterii arhitectonice și, în același timp, focare de activitate culturală. Este îmbucurător și totodată firesc faptul că atenția tinerilor în ceea ce privește creația științifică și tehnică se îndreaptă spre problematica actuală și de perspectivă, abordîndu-se domenii de vîrf ale tehnologiei contemporane — electronica și informatica. Iată deci una din explicațiile pentru care în revista „Tehnium" și implicit și în actuala ediție a Almanahului „Tehnium" se regăsesc ample spații dedicate acestei problematici. Am avut în vedere nu numai tinerii care au dobîndit deja o experiență vastă în aceste domenii, care am putea spune că au ajuns la un înalt grad de profesionalism, dar și pe cei ce sînt la începutul drumului de descifrare a tainelor acestor frumoase preocupări. Almanahul „Tehnium" nu trebuie să fie și nu va fi dedicat în exclusivitate unui grup de inițiați în diverse domenii; el este deschis tuturor celor ce au dorința și capacitatea de a realiza construcții pentru amatori, indiferent de gradul de perfecționare profesională. În felul acesta, credem, răspundem necesității de a antrena pe cît mai mulți tineri — sau cei ce se consideră tineri din punct de vedere spiritual — spre preocupări de natură tehnică. De altfel, acesta este un deziderat înscris ca obiectiv în ampla mișcare de stimulare a creației științifice și tehnice din cadrul Festivalului Național „Cîntarea României".

Revenind la problematica de mare actualitate a electronicii și

informaticii, trebuie să menționăm influența puternică resimțită în activitatea constructorilor amatori de dezvoltarea impetuoasă a industriei noastre de profil. Au apărut noi dispozitive electronice, în special de natură microelectronică, sau în domeniul curenților tari, au apărut de asemenea noi tipuri de calculatoare personale și profesionale cu performanțe compatibile cu cele din străinătate. Casele de cultură ale tineretului, ale pionierilor și anumite școli au deja în dotare aceste noutăți tehnice, funcționînd cu bune rezultate cercuri de profil. Mai mult chiar, pe plan internațional performanțele tinerilor și copiilor din România în acest domeniu sînt apreciate în mod deosebit, ca să nu dăm ca exemplu decît succesul pionierilor români la recenta confruntare internațională din domeniul informaticii ce a avut loc la Sofia, unde au fost prezente delegații din țări cu o puternică tradiție tehnică.

Era deci firesc, în acest context, ca preocupările revistei și Almanahului „Tehnium" să vină în întîmpinare și să reflecte această activitate orientată spre un domeniu de mare actualitate și perspectivă. De altfel, cu sprijinul C.C. al U.T.C. și în colaborare cu Federația Română de Radioamatorism din cadrul C.N.E.F.S., în anul 1987 revista „Tehnium" a editat un supliment integral dedicat electronicii, venind în sprijinul celor ce doresc să cunoască performanțele dispozitivelor electronice românești și străine cu largă utilizare în montajele electronice.

Evident, Almanahul „Tehnium" nu se reduce numai la aceste domenii, chiar dacă, asa cum menționam, ele sînt deosebit de semnificative și importante în actuala conjunctură a dezvoltării tehnologice de la noi din țară și pe plan internațional.

După cum se poate vedea, se regăsesc și domeniile devenite tradiționale pentru structura revistei — construcții mecanice cu utilitate gospodărească, cu aplicabilitate în agricultură, în domeniul micii mecanizări, problematica economisirii energiei, a reciclării pieselor și subansamblurilor uzate, preocupările în domeniul fotografiei, automobilismului etc.

Deși ar părea eterogen atît în ceea ce privește domeniile abordate, cît și nivelul de tratare a subiectului, credem totuși că materialele din Almanahul „Tehnium" au un punct comun: ele se adresează tuturor celor ce au dorința și disponibilitatea pentru a realiza ceva util, valorificînd astfel tradiționala vocație a poporului nostru de a făuri, de a construi. Ne facem datoria, în acest fel, de a contribui într-o manieră specifică la procesul complex de valorificare a imensului potențial creator al poporului nostru pentru realizarea, sub conducerea partidului comunist, a unei societăți superioare, caracterizată printr-un înalt nivel de civilizație și progres

Ing. IOAN ALBESCU

CUPA U.T.C.

aeromodelism, racheto-modelism, automodelism și navomodelism

I. **ORGANIZARE**

Competiția de modelism dotată cu „CUPA U.T.C." se organizează pentru tinerii cuprinși în activitatea de pregătire pentru apărarea patriei, în cercurile tehnico-aplicative de modelism, constructori ai modelelor prezentate în concurs care nu au participat la campionatele republicane.

1. Etapa locală (la nivelul cercului): participă toți tinerii care activează în cadrul cercului.

2. Etapa județeană: participă minimum cinci concurenți pentru fiecare clasă de concurs.

3. Etapa finală: participă echipele reprezentative ale județelor formate din cîștigătorii etapei județene.

II. **INDICAȚII TEHNICE**

1. Concursul se desfășoară pe ramuri la următoarele clase:

a) Aeromodele: zbor liber F1A, planor A2;

b) Automodele: clasele R1 (EB) și R2 (EF) de construcție liberă, cu motor electric, cu probă de slalom și viteză pe circuit;

c) Navomodele, clasa EX (construcție liberă prototip sau experimentale);

d) Rachetomodele: clasa S4A (rachetoplan 2,5 și rachetomodel cu steamer).

2. Concursurile se desfășoară pe baza regulamentelor tehnice ale Federației Române de Modelism astfel:

a) La aeromodele cu următoarele precizări:

— concurenții au dreptul la cinci zboruri oficiale;

— în caz de egalitate, pentru departajare se vor efectua maximum trei zboruri suplimentare; dacă și după cele trei zboruri suplimentare, egalitatea se menține, se clasează pe loc superior concurentul mai tînăr;

— timpul global de start va fi de 60 de minute pentru fiecare lansare.

b) La automodele, pe lîngă modificările și completările la regulamentul trecut al F.R. Modelism (publicate în Buletinul informativ nr. 33 și 37), se fac următoarele precizări:

— fiecare concurent participă cu minimum un automodel;

— concursul de slalom la clasa RE1 se desfășoară în două manșe, pentru clasament contînd rezultatul tehnic cel mai bun. În caz de egalitate se clasează pe locul superior concurentul care a avut un rezultat mai bun în cealaltă manșă;

— concursul de viteză pe circuit la clasa RE2 (la care se

poate participa cu același model de la clasa RE1) se desfășoară în două manșe de selecție cu durata de cîte trei minute și o manșă finală cu durata de cinci minute: seriile pentru manșele de selecție vor fi de 3—6 concurenți, iar finala de 6 concurenți.

c) La navomodele, cu următoarele precizări:

— fiecare concurent participă cu un singur model;

— este preferabil ca modelele să fie acționate electric, organizatorii neasigurînd combustibil pentru motoare termice;

— în cadrul concursului se organizează patru lansări, din care se anulează lansarea cu cel mai mic punctaj;

— punctajul obținut în cele trei lansări menționate pentru clasament se adună și se împarte la trei, media astfel obținută reprezentînd punctajul pentru stabilirea clasamentului individual. În caz de egalitate se clasează pe locul superior concurentul care are o lansare mai bună. Dacă egalitatea persistă, se organizează lansări suplimentare, alternative, pînă la departajare, dar numai pentru primele trei locuri în clasament.

Din anul 1986 s-a inclus și categoria machete.

d) La rachetomodele, concursul se desfășoară astfel:

— fiecare concurent are dreptul la cîte două modele pe fiecare clasă de concurs:

— la cele două clase B6A și S4A se vor face trei lansări, astfel:

— lansarea I — maximum 120 s;

— lansarea a II-a — maximum 180 s;

— lansarea a III-a — maximum 240 s.

Dacă după aceste lansări se clasează mai mulți concurenți cu timpi maximi, se procedează la o a patra lansare de baraj, mărindu-se timpul cu încă 60 s (lansarea a IV-a — 300 s., a V-a — 360 s. etc.).

Pentru lansările din baraj, concurenții au dreptul să înscrie un al treilea model în concurs la fiecare clasă.

Clasamentul individual se va întocmi adunîndu-se punctele (secundele) de la cele două clase de rachetomodele.

Motoarele pentru concursul de rachetomodele se vor asigura de către organizatori. Diametrul exterior al motoarelor (maxim) este de 13,5 mm.

III. ALTE PRECIZĂRI

1. Pentru clasamentul pe echipe, punctajul de echivalare între ramuri este următorul:

— locul I — 100 de puncte
— locul II — 90 de puncte
— locul III — 85 de puncte
— locul IV — 80 de puncte
ș.a.m.d.

În caz de egalitate se clasează pe loc superior echipa care a prezentat concurenți la toate cele patru ramuri. Dacă egalitatea se menține, se clasează echipa care are cel mai bun loc individual.

2. La finala pe țară, în clasamentul pe echipe intră reprezentativele județelor care au concurenți la cel puțin trei ramuri.

În prezent se studiază posibilitatea introducerii în cadrul „CUPEI U.T.C." a unei clase de modelism feroviar.

DIPLOME pentru radioamatori

Diplomele YO se eliberează radioamatorilor de emisie-recepție, ca și receptorilor pentru diverse moduri de lucru CW, AM, SSB, RTTY sau combinat pentru diferite benzi 3,5 — 7 — 14 — 21 — 28 — 144 MHz. Toate legăturile se iau în considerare începînd cu 23 august 1949.

Pentru radioamatorii YO o diplomă costă 10 lei atît pentru stații individuale, cît și de club.

Radioamatorii din alte țări pot obține aceste diplome în baza a șapte cupoane IRC sau în valută echivalentă.

Solicitanții se vor adresa la: Federația Română de Radioamatorism, P.O. Box 22-50 R-71 100, Bucharest, Romania.

YO-DR (YO-Danube River): această diplomă se acordă pentru lucrul în două benzi (sau numai în 144 MHz) cu diferite stații situate în țări riverane Dunării: R.F.G., Austria, Cehoslovacia, Ungaria, Iugoslavia, Bulgaria, România, U.R.S.S.

YO-2x2 (for working 2 different YO on 2 meters): se acordă pentru lucrul cu două stații YO în 2 m.

YO-10x10 (for working 10 different YO on 10 meters): se acordă pentru lucrul cu 10 stații YO diferite în 28 MHz.

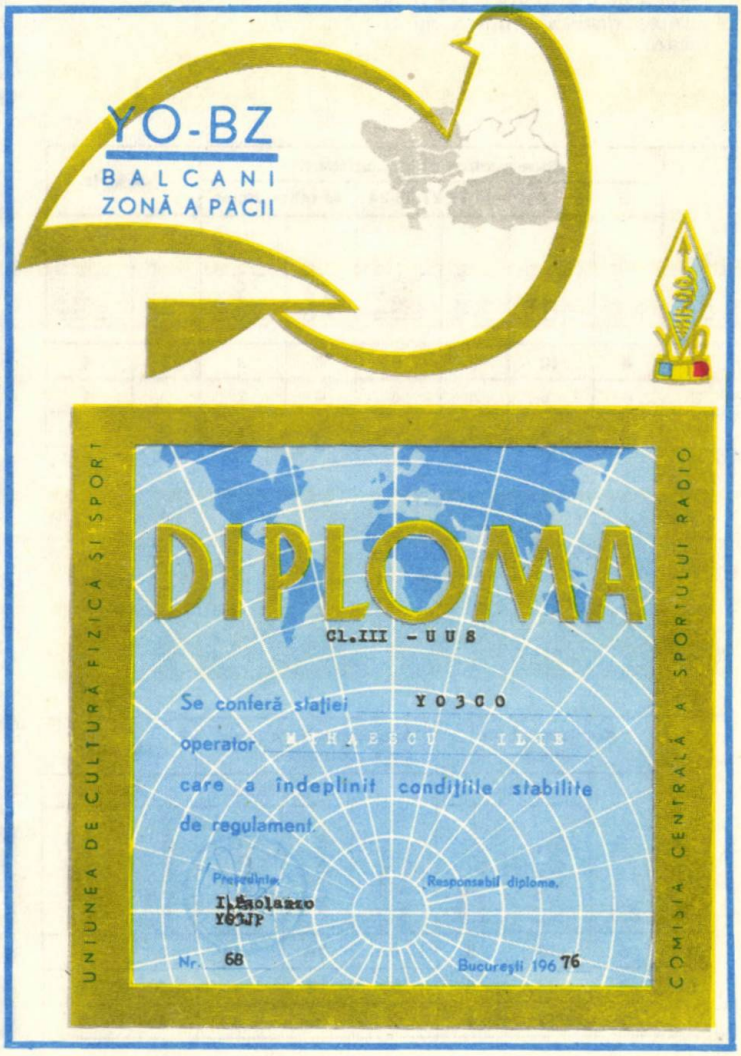
YO-15x15 (15-YO on 15 meters): se acordă pentru lucrul cu 15 stații YO diferite în banda de 21 MHz.

YO-20x20 (20-YO on 20 meters): se acordă pentru lucrul cu 20 de stații YO diferite în banda de 14 MHz.

YO-40x40 (40-YO on 40 meters): se acordă pentru lucrul cu 40 de stații YO diferite în 7 MHz.

YO-80x80 (80-YO on 80 meters): se acordă pentru lucrul cu 80 de stații YO diferite în 3,5 MHz.

YO-100; YO-200; YO-300: se acordă pentru lucrul cu 100, 200 sau 300 de stații YO diferite, indiferent de benzile de frecvență.



YO-20 Z (YO-zone 20): se acordă pentru lucrul cu stații din țări situate în zona 20: Bulgaria, Grecia, Cipru, Israel, Iordania, Liban, România, Siria și Turcia. În toate clasele lucrul cu stații YO este obligatoriu.

YO-25 M (YO-25° meridian): această diplomă se acordă pentru lucrul cu stații din țări situate pe meridianul 25° Est: Norvegia, Finlanda, U.R.S.S., România, Bulgaria, Grecia, Libia, Egipt, Sudan, Republica Centrafricană, Zair, Ruanda, Burundi, Zambia, Zimbabwe, Botsuana, Republica Sudafricană. Lucrul cu stații YO este obligatoriu.

YO-45 P (40—45° paralel): această diplomă se acordă pentru lucrul cu stații din țări situate pe paralela 45° Nord: S.U.A., Canada, Insulele Sf. Petru și Miquelon, Franța, Italia, Iugoslavia, România, U.R.S.S., Mongolia, China, Japonia. În toate clasele prezența YO este obligatorie.

YO-AD (YO-All District): se acordă pentru lucrul cu stații din diverse districte după cum urmează:

Class of the award	Zone number of the applicant: 15 16 20 — YO districts	Nr. of QSOs/district	14 17 21 33 34 — YO district	Nr. of QSOs/district	Al other zones — YO district	Nr. of QSOs/district	144 MHz — YO district	Nr. of QSOs/district
I	8	10	8	6	8	3	4	1
II	6	6	6	4	6	2	3	1
III	3	3	3	2	3	1	2	1

YO-BZ (YO-Balcans zone of peace): se acordă pentru lucrul cu radioamatori din LZ, SV, TA YO, YU, ZA.

Class of the award	Applicants from Europe: Nr. of countries	Districts: from these countries	from YO land	Applicants from other countries: Nr. of countries	Districts: from these countries	from YO land	144 MHz QSO: from different countries	out of them, from YO land
I	5	18	6	4	10	3	3	1
II	4	15	6	3	8	3	2	1
III	3	12	6	2	6	3	1	1

SĂ CUNOAȘTEM ȘI SĂ RESPECTĂM LEGILE

Este greșit, credem, să se înțeleagă că între un radiotelegrafist de profesie și unul amator ar exista vreo diferență în ceea ce privește obligativitatea respectării cu strictețe a legilor țării, a convențiilor internaționale în materie, precum și a normelor de exploatare radio stabilite prin instrucțiuni departamentale interne sau regulamente ale Uniunii Internaționale a Telecomunicațiilor (U.I.T.). Există doar niște nuanțe specifice fiecărui sector (aviație, marină, poștă etc.), dar de îndată ce ai apăsat pe manipulator și ai ieșit din mica ta cămăruță, străbătînd, cu viteza luminii, cele mai îndepărtate colțuri ale lumii, nu mai există nici o diferență între aceste două categorii de radiotelegrafiști. Ca să nu te ciocnești cu unii și să bruiezi pe alții, este nevoie de disciplină. Disciplina în rețeaua radioelectrică presupune un ansamblu de ordine, reguli de comportament și, nu în ultimul rînd, un înalt simț al datoriei, elemente obligatorii pentru toți membrii acestei colectivități sportive. Pentru că, în fond, și radiotelegrafistul profesionist desfășoară o activitate sportivă, cu mențiunea că, spre deosebire de amator, el este obligat să lucreze, permanent, numai cu aceiași corespondenți. Ignorarea sau nerespectarea acestora poate aduce, după cum vom vedea, mari necazuri, poate provoca prejudicii deosebit de grave unor obiective, cu consecințe dintre cele mai serioase, chiar pentru securitarea unei țări. Din aceste motive orice abatere de la disciplina radiotelegrafică se sancționează cu severitate, în cazuri deosebit de grave mergîndu-se pînă la pedepse privative de libertate.

Disciplina este sufletul unei acțiuni, este puterea și stăpînirea de sine a omului de a o duce la bun sfîrșit; ea ne pune într-o situație mai sigură, dar și mai liberă, ce creează deplina încredere în dreptul fiecăruia de a

DISCIPLINA ÎN REȚEAUA RADIOTELEGRAFIȘTILOR AMATORI

NĂSTASE TIHU

execuța un ordin, o sarcină în conformitate cu și în interesul general, văzut prin prisma activității practice pe care fiecare o desfășoară. Disciplinat este numai acela ce poate dispune de persoana sa și care este stăpîn pe sine însuși, cînd este vorba de a urma niște reguli de conduită atît în viață, cît și în munca pe care o prestează. De aceea disciplina nu poate fi concepută în afara acestor reguli de conduită care se constituie într-un cod de comportare. Un radiotelegrafist amator (sau profesionist) trebuie să țină seama, în mod obligatoriu, în întreaga sa activitate, de anumite norme — normele onoarei și demnității radiotelegrafiste.

Credem că prima obligație a fiecărui radioamator este aceea de a nu uita niciodată că în traficul internațional radio sau în cadrul competițiilor internaționale el este un reprezentant al României. De aceea el trebuie să dea dovadă de o asemenea maturitate profesională și de înțelegere a regulilor jocului încît să fie demn de încrederea ce i s-a acordat — aceea de a cunoaște și stăpîni lumea prin intermediul manipulatorului, bagheta magică a acestei minuni a secolului nostru, radiocomunicațiile.

Activitatea de radioamator nu este o treabă strict personală a fiecărui sportiv, pentru ca traficul radio își aduce contribuția sa specifică la popularizarea țării noastre peste hotare, la consolidarea prieteniei între popoare. Nu ne poate fi indiferent ce și cum transmitem, ce și cum discutăm cu partenerul, modul cum se folosesc frecvențele. Este absolut necesar să se țină seama că benzile de radioamatori alocate nouă nu sînt puse la dispoziția exclusivă a nici unuia dintre noi. Radioamatorii din țara noastră au exact aceleași drepturi ca și radioamatorii din restul lumii. De aceea se impune ca, înainte de a începe emisiunea, să se asculte cu atenție benzile de frecvență; plăcerea noastră nu trebuie s-o lezeze pe a altuia; eventualele acte de indisciplină vor arunca o pată asupra tuturor amatorilor YO. În plus, trebuie menționat că în epoca contemporană există o mare penurie de frecvențe, chiar dacă, de la apariția sa, radioul n-a încetat să folosească unde din ce în ce mai scurte. Dar nevoile au crescut mai mult prin dezvoltarea unor activități pentru care radiocomunicațiile au o importanță fundamentală. Să amintim numai navigația maritimă, legăturile între forțele de ordine, nevoile militare, taxiurile, salvările etc.; ne putem da astfel seama de ce fiecare conferință internațională U.I.T. este confruntată cu probleme tot mai spinoase. A trebuit să se hotărască atribuirea aceleiași frecvențe la mai mulți beneficiari și instaurarea unei ierarhii între serviciile primare (prioritare) și cele secundare (care nu au dreptul să se plîngă de bruierea legăturilor lor de către un serviciu primar). A apărut și noțiunea de repartiție geografică. Astfel, Terra a fost împărțită în trei regiuni, între care s-a considerat că riscurile interferențelor sînt zero. De altfel, în interiorul teritoriului său, o țară poate, pe de o parte, să atribuie același canal mai multor beneficiari, dacă emițătoarele au raze de acțiune suficient de slabe pentru a nu se deranja între ele, iar pe de altă parte, să dispună, pe o bandă dată, de un număr mai mare de canale deoarece este știut că un canal este caracterizat printr-o „lărgime de bandă" care e determinată, la rîndul ei, de cantitatea de informație ce se dorește a fi transmisă.

Iată care sînt argumentele ce pledează cu toată hotărîrea pentru ca această normă din codul de comportare al radioamatorilor să fie respectată. Nu numai că nu ajutăm pe nimeni, încîlcind ițele văzduhului de dragul stabilirii unor legături cu o valoare nulă, dar deranjăm, poate pe alții care au, într-adevăr, informații importante de comunicat.

O altă îndatorire, și poate una dintre cele mai importante, este aceea ca fiecare amator (sau chiar profesionist, și veți vedea de ce facem această remarcă) să-și mențină stația într-o permanentă stare de funcționare și, înainte de a o închide, să mai zăbovească în fața receptorului, chiar dacă a avut cu cineva vreo ciocnire, filînd banda de frecvență, ascultînd cu atenție ce se petrece dincolo de pereții camerei sale; se pot întîlni strigăte de ajutor și sîntem datori să le întindem un colac de salvare. Atunci cînd te aștepți mai puțin, poți avea ocazia să intervii cu succes în depășirea unor situații deosebite (calamități naturale, salvarea de vieți omenești aflate în pericol etc.). Rîca și ranchiuna nu au ce căuta în rețeaua radio mai cu seamă atunci cînd ești convins că pe partenerul tău îl paște un mare pericol. Exemplul pe care îl redăm mai jos este foarte semnificativ în această privință.

Duminică, 14 aprilie 1912, la orele 09,00, radiotelegrafistul de pe vasul „Caronia" transmite către comandantul „Titanicului": „Nave care merg spre vest semnalează aisberguri și frînturi de banchiză...". În timpul prînzului, același lucru transmite și stația de radio de pe „Baltic". Către seară, radiotelegrafistul Harold Bride de pe „Titanic" recepționează o nouă radiogramă, de data aceasta de pe vasul „Californian", care naviga în apropiere. Bride, ocupat însă cu întocmirea procesului verbal de predare a serviciului, a uitat sa transmită mai departe mesajul. Schimbul lui Bride, Jack Phillips, recepționează o nouă comunicare de pe „Californian". în

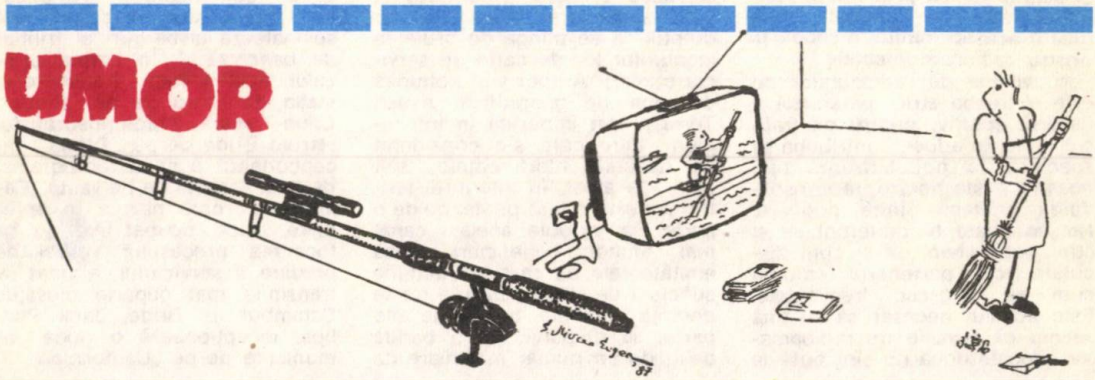
care, de data aceasta, operatorul K. Evans îi spunea că „şefii săi au localizat la 42°05' nord o gigantică barieră de gheaţă". În loc să devină atent, să noteze cu precizie poziţiile aisbergului, apoi să predea imediat mesajul comandantului, el nici nu s-a sinchisit măcar, transmiţînd, în continuare, către staţia de radio de la Cape Race din Terra Nova mesaje către familiile marilor bancheri aflaţi la bordul „Titanicului" şi recepţiona, la cererea aceloraşi oameni, ultimele cursuri de la bursa din Wall Street. Atunci cînd radiotelegrafistul de pe „Californian" insistă, transmiţînd un nou mesaj („Sîntem blocaţi de gheţuri! Sîntem complet încercuiţi. Atenţie!"), Phillips îl întrerupe în mod brutal:

— Aici „Titanic"! Gura! Nu mai trăncăni! Am convorbiri urgente cu Cape-ul. Valea!

Evans, jignit, nu mai insistă. La ora 23,40 îşi scoate căştile, stinge staţia şi se culcă. O jumătate de oră mai tîrziu, Phillips lansează disperat apelul de salvare care, pe atunci, era C Q D (Quickly Danger). Tăcere! Nici un răspuns de nicăieri. Comandantul îi ordonă atunci să transmită SOS (pentru prima dată în istoria marinei, semnal care este folosit şi astăzi). Dar cine să le recepţioneze? Evans, deşi nu dormea, n-a mai deschis staţia. Era însă sub influenţa jignirii aduse de Phillips. Alt vas prin apropiere nu mai era. Factorii competenţi afirmă că dacă cei doi radiotelegrafişti şi-ar fi făcut datoria cum trebuie şi ar fi respectat disciplina şi codul de comportare în reţea, cu toate că nu s-ar fi putut evita ciocnirea cu aisbergul (aici au intervenit alţi factori), în mod sigur marea majoritate a călătorilor ar fi fost salvaţi de la moarte. Iată deci consecinţele unor astfel de comportări!

Am amintit acest exemplu luat din literatura internaţională de specialitate numai pentru a demonstra radiotelegrafiştilor noştri amatori (sau celor care aspiră la acest titlu) cît de importantă este calea pe care ei au pornit, ce rol pot juca în prevenirea unor catastrofe sau în declanşarea unor evenimente cu urmări imprevizibile. Spunînd acest lucru, avem în vedere faptul că radioamatorismul constituie o rezervă permanentă de cadre atît pentru nevoile economiei naţionale, cît şi pentru întărirea capacităţii de apărare a ţării. De aici decurg şi alte norme de comportare în reţea. Una dintre acestea este şi obligaţia fiecărui radiotelegrafist amator să fie în pas cu progresul tehnic, să-şi perfecţioneze în mod continuu pregătirea şi să-şi construiască singur staţii bine puse la punct, pe care să le întrebuinţeze cu eficienţă, să-şi popularizeze experienţa tehnică (scheme noi, raţionalizări, montaje mai deosebite etc.) şi să dea dovadă de maturitate în radiolegăturile cu ceilalţi parteneri. Fiecare radioamator trebuie să fie conştient că atît în benzile de frecvenţă, cît şi în diversele competiţii naţionale sau internaţionale, se întîlnesc operatori cu o pregătire diferită. Adevăratul spirit de radioamator îndeamnă pe toţi cei angrenaţi în aceste acţiuni să transmită rar, calm şi cît se poate de corect, pentru ca începătorul să poată deprinde mai repede tainele acestei meserii aflată la hotarul dintre sport şi profesionalism.

Nu putem încheia fără a mai menţiona încă două dintre obligaţiile importante din codul de comportare al radiotelegrafiştilor, şi anume modestia şi seriozitatea în reţea. Modestia, după cum spunea un mare comandant de oşti din secolul trecut, constituie baza moralei şi cea mai însemnată virtute umană, iar modestul este omul ce respectă hotarele care-l despart de alţii. Cu alte cuvinte, aşii manipulatorului trebuie să fie promotorii fair-play-ului în reţeaua de radioamatorism, să-i ajute pe începători să guste bucuria construcţiilor şi a traficului radio. Limbuţia şi neseriozitatea trebuie înlăturate din activitatea fiecărui radiotelegrafist amator deoarece dăunează spiritului de sportivitate, iar mai tîrziu, cînd vor deveni profesionişti, aceste trăsături negative se vor răsfrînge asupra muncii lor şi atunci lucrurile se vor complica, iar sancţiunile vor fi cu mult mai aspre pentru că şi datele pe care le manipulează sînt altele. Cum ne obişnuim în perioada de început, aşa vom fi pe întreg parcursul activităţii noastre. De aici sarcina operatorilor de elită de a trezi în conştiinţa începătorilor răspunderea şi ambiţia de a lucra corect, să manifeste sportivitate, să dea dovadă de „Ham Spirit", adică să sesizeze şi să contribuie la lichidarea lipsurilor celorlalţi radioamatori încît toţi să devină sportivi pasionaţi, să contribuie la înţelegerea reciprocă între oameni de diverse vîrste, profesii şi convingeri politice risipiţi pe toate meridianele Terrei, spre binele şi propăşirea întregii omeniri.



PSE^N QSL^N TNX

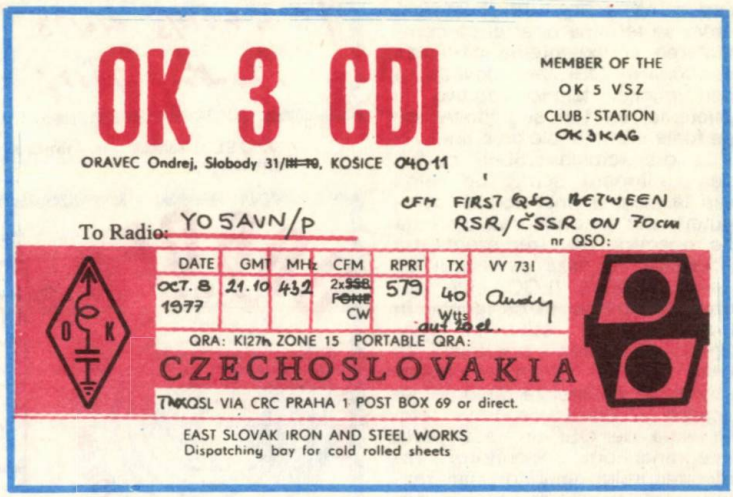
IOSIF LINGVAY, YO5AVN, maestru al sportului

Prescurtarea QSL a intrat în practica radioamatorilor de azi. Indiferent dacă îi place să completeze o carte de confirmare sau nu, dacă o completeaza imediat după legătură sau după 1—10 ani, cînd are nevoie de confirmare pentru o diploma, sau niciodată — majoritatea legăturilor radio se încheie — „PSE QSL", „QSL 100% sau QSL SURE" — și corespondenții deja se gîndesc oare cum arată cartea de confirmare (QSL) a celui cu care a avut legătura. De multe ori, în special după cîte un concurs în care s-au realizat sute sau mii de legături (QSO), pare o „povară" completarea și expedierea acestor imprimate (pentru unii este mai greu și în urma unui trafic diurn de 1 ÷ 5 QSO/zi). Da, așa este azi, cînd zi de zi, minut de minut, chiar în benzile de amatori se încheie sute de legături cu „QSL SURE" sau „QSL 100%". Dar cum a fost înainte — acum 40—60 de ani? De unde provine „moda" acestui trafic de milioane de imprimate expediate de-a lungul și de-a latul mapamondului? Ce semnificație are? La ce folosesc aceste cartonașe?

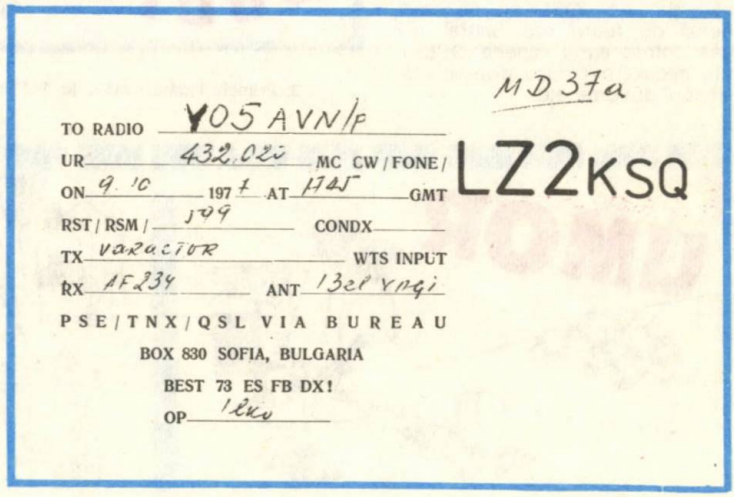
În primul rînd, puțină istorie — la începuturile traficului de radioamatori, mai precis prin anii 1920—1930, legăturile radio bilaterale erau încă foarte rare (nu ca în zilele noastre, cînd un concurs mai mare — CQWWDX sau CQWPX — se cîștigă cu 4 ÷ 6 000 de legături în 48 de ore). În aceste condiții, după ce deja partenerii au stat de vorbă, și au povestit de echipamente, adrese etc., și-au luat rămas bun (daca între timp nu le-a fugit oscilatorul sau nu au intrat în feeding-QSB), OLD-MAN-i au trecut la scrierea unor scrisori de cîteva pagini în care descriau cu lux de amănunte receptorul, emițătorul, antena, amplasamentul, ce experimente au făcut și ce au de gînd să mai facă, cu cine au mai lucrat etc. Desigur, o dată cu dezvoltarea industriei electronice, respectiv a producției de componente active (tuburi electronice) și pasive (rezistențe, condensatoare), o parte tot mai mare din aceste componente au ajuns în „laboratoarele" radioamatorilor. S-au înmulțit stațiile în benzile de unde scurte, deci automat a crescut traficul radio între radioamatori.

Pe măsura creșterii traficului, a legăturilor realizate, și scrisorile au început să se micșoreze din ce în ce mai mult — pînă la urmă ajungîndu-se la cîte o carte poștală, cu datele stricte ale legăturii respective. Astfel s-au născut QSL-urile, cărți de confirmare a legăturii radio bilaterale sau a unei recepții (SWL).

Creșterea numărului de radioamatori, atît emițători cît și receptori, a impus și unirea lor în asociații sau organizații naționale, organizații care au preluat și centralizat traficul de QSL-uri



1. Prima legătură radio în 432 MHz între România și Bulgaria, respectiv Cehoslovacia.

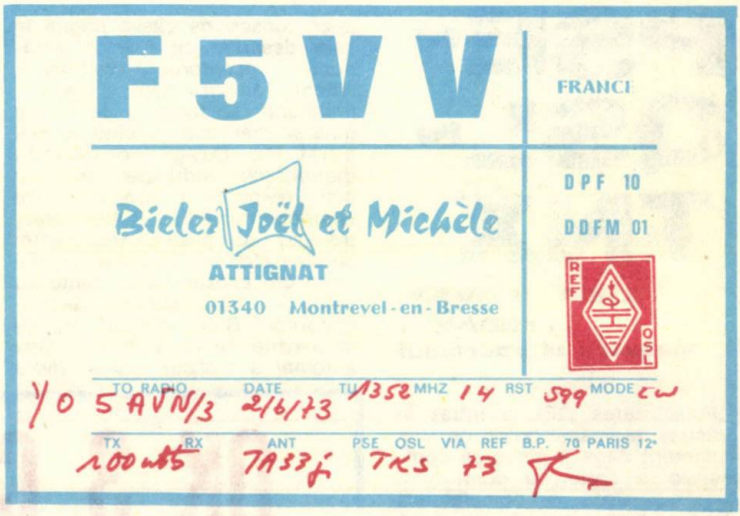


între ele. Cheltuielile poștale au fost suportate fie din cotizația de membru, fie prin „timbre" cu inițialele organizației respective, timbre ce erau lipite pe QSL-urile expediate. Sistemul cu „timbre" ale asociației naționale de radioamatori s-a menținut pînă în zilele noastre.

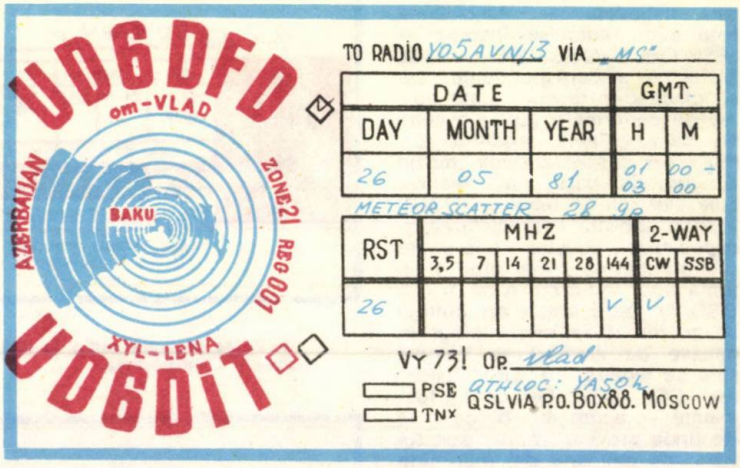
Volumul traficului de QSL actual a ajuns la cifre impresionante, de ordinul milioanelor de bucăți/an/asociație (federație de radioamatori) expedierea, cartarea și transportul lor devenind chiar o „povară" pentru unele federații. Totuși mai există concepția că o legătură bilaterala radio se termină doar după completarea și expedierea cărții de confirmare QSL — dovadă a performanței tehnico-sportive, a prieteniei cu țări și popoare de pe toate meridianele globului.

La ora actuală QSL-ul, cartea de confirmare scrisă de mîna sau la mașină (mai nou de computer), dar în orice caz semnata de operator (sau reprezentantul acestuia), în baza extrasului de jurnal de trafic (LOG) este singura dovadă scrisă ce rămîne în urma legăturii radio, ce confirmă realizarea acesteia. În baza lor se întocmesc clasamente, se eliberează diplome, se acordă clasificări sportive etc. Colecția de QSL-uri face parte integrantă din „laboratorul" radioamatorului emițător, iar răsfoirea ei constituie pentru oricine o veritabilă lecție de geografie.

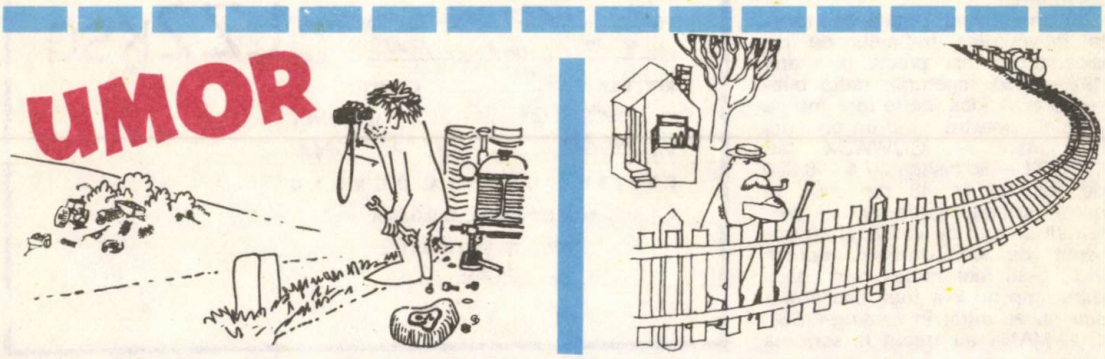
În încheiere recomand radioamatorilor ca să-și organizeze colecția de QSL-uri pe țări, benzi de lucru etc., astfel vor găsi întotdeauna repede QSL-urile necesare pentru diverse clasificări, diplome etc.



2. QSL „francat" cu timbru emis de asociația radioamatorilor francezi.



3. Primele legături radio în 144 MHz între România și Azerbaidjan.



CULTURA CIUPERCILOR PE LEMN

PENTRU TINERII DIN AGRICULTURĂ

Dr. N. MATEESCU

Ciupercile Pleurotus, denumite și bureți, din care în țara noastră sînt cultivate patru specii: **Pleurotus ostreatus** — păstrăvul buretele vînăt; **Pleurotus florida,** buretele roșiatic; **Pleurotus cornucopiae,** denumit și buretele cornet, și **Pleurotus sajor-caju,** denumit și buretele negru, sînt pretabile a fi cultivate pe substraturi nutritive celulozice, avînd un pronunțat caracter xilofag.

Dintre aceste specii, **Pleurotus ostreatus (buretele vînăt)** a dat rezultatele cele mai bune în cadrul culturii neadăpostite pe lemn.

Cercetările asupra culturii ciupercilor Pleurotus, pe substraturi nutritive celulozice, s-au dezvoltat după cel de-al doilea război mondial, în special în preajma anilor 1948 în unele țări europene.

Cultura ciupercilor Pleurotus pe substraturi celulozice s-a desfășurat în două direcții:

— cultură neadăpostită executată în mediul exterior, la care ciclurile de producție erau limitate și în funcție de condițiile meteorologice;

— cultură adăpostită pe substrat nutritiv celulozic, în care ciclurile de producție se desfășoară în condiții de microclimat controlat. Tehnologia acestei culturi s-a ezentat în revista „Tehnium" nr. 6, 7 și 8/1987.

Cultura neadăpostită a ciupercilor Pleurotus ostreatus în mediul exterior, sau „în plin aer", pe lemn de diferite esențe a început în ultimii cinci ani să se facă și în țara noastră.

Desfășurarea acestei culturi, în afară de materia primă reprezentată prin lemn de diferite esențe și materialul biologic reprezentat prin miceliu, nu mai necesită alte materiale.

Caracteristic pentru această cultură este faptul că nu solicită nici un consum energetic, totul desfășurîndu-se sub influența regimului termic din mediul atmosferic.

Etapele tehnologice ale culturii bureților și în special a păstrăvului sau a buretelui vînăt — **Pleurotus ostreatus** — pe lemn, sînt în număr de șapte.

1. ALEGEREA LEMNULUI

Pentru o reușită deplină în această direcție, se utilizează în special lemnul de esență moale cum ar fi: plop, mesteacăn, salcie, fag, care prin textura sa opune o rezistență mai mică pătrunderii sau împînzirii mice-

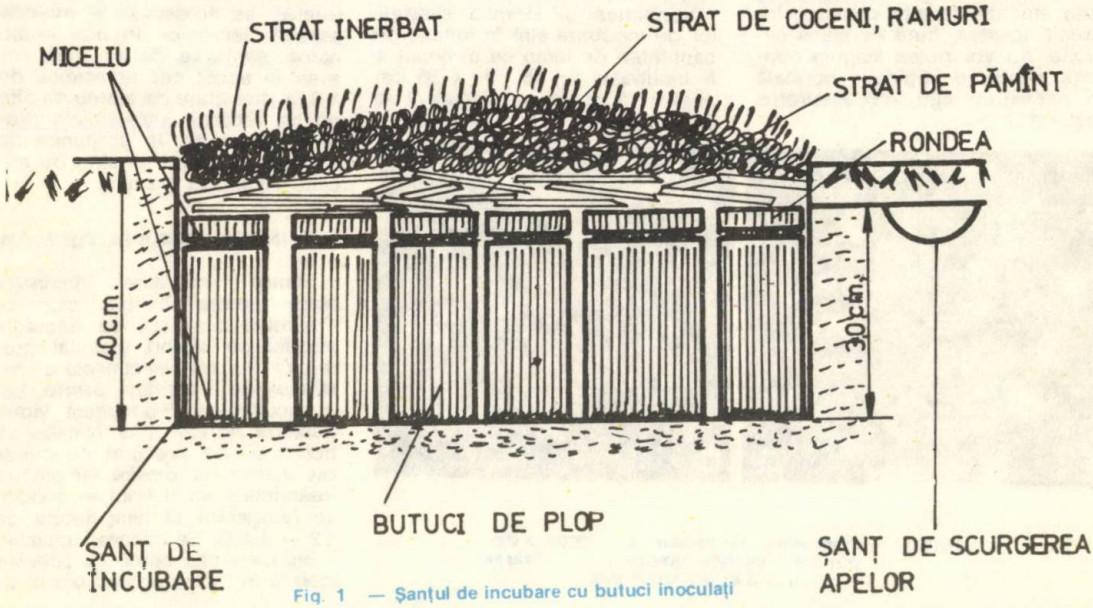


Fig. 1 — Șanțul de incubare cu butuci inoculați

liului ciupercii în masa lemnoasă. Dacă se va folosi lemnul de stejar, cireș sau castan, timpul de incubare a miceliului va fi mult mai prelungit, iar perioada de început a producției va fi la fel mai decalată, comparată cu esențele lemnoase moi care vor da producții de bureți încă din primul an, respectiv din anul însămînțării lor cu miceliu.

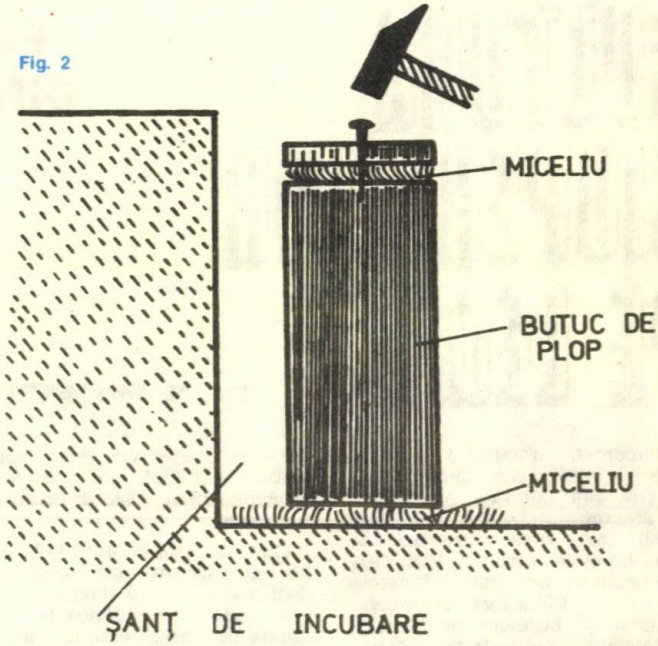
Pentru această cultură se alege lemn viu — neuscat — cu diametrul de 15—20 cm, care se dimensionează în butuci cu lungimea de 30—40 cm, iar în caz că se execută un volum ridicat de cultură pînă la 120 cm, pentru a se ușura diversele manipulări care vor surveni în tehnologia acestei culturi.

Pe măsura creșterii grosimii lemnelor alese pentru cultură la diametrul de peste 20 cm, perioada de incubare sau de împînzire a miceliului în masa lemnoasă va dura mai mult cu 1—3 luni. Lemnele se aleg de preferință la începutul lunii martie, cînd vegetația este pe punctul de a porni, întrucît reprezintă perioada optimă pentru cultura bureților pe lemn.

Pentru prevenirea uscării lemnelor tăiate și dimensionate, acestea pot fi păstrate pînă la inoculare în saci din polietilenă înfășurați în hîrtie umezită (ziare vechi), rogojini sau paie.

Nu se vor alege lemne putrede sau atacate de alte ciuperci, întrucît acestea, fiind de slabă calitate, nu vor putea asigura condiții pentru o împînzire normală a miceliului ciupercii Pleurotus ostreatus.

Fig. 2



2. PREGĂTIREA ȘANȚURILOR

În funcție de lungimea lemnelor, adîncimea șanțului de incubare, amplasat în locuri umbrite, va fi cu 10 cm mai mare, respectiv 40 sau 50 cm, sau 130 cm. Pereții șanțului vor fi cît mai drepți, iar împrejurul acestuia va fi amenajată o rigolă pentru scurgerea apelor rezultate din ploi.

Lungimea și lățimea șanțurilor de incubare sînt în funcție de cantitatea de lemn ce urmează a fi incubată: de 45 cm x 55 cm pentru 10 butuci cu diametrul de 20 cm, sau de 45 x 110 cm pentru 20 butuci cu același diametru (fig. 1).

Suprafața de secțiune a lemnului va trebui să fie cît mai dreaptă, pentru a putea lua contact cît mai direct cu fundul șanțului de incubare și în special cu stratul de miceliu care este presărat.

Pentru împînzirea lemnului cu miceliul ciupercii Pleurotus ostreatus se folosește și metoda așezării lemnelor în mai multe etape, șanțurile de incubare vor avea în acest caz adîncimea de 1,3 m (trei etaje de lemne de cîte 40 cm fiecare). Între etajele șirurilor de lemne, la porțiunile de contact, se pune un strat de miceliu pe suport granulat.

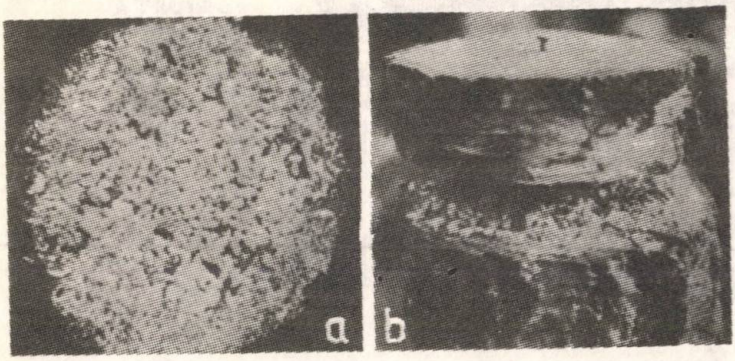


Foto 1 — Inocularea prin rondea, a — miceliu dispus pe suprafața lemnului, b — fixarea rondelei prin bătere cu un cui.

3. INOCULAREA BUTUCILOR

Pentru inocularea lemnelor alese pentru cultura ciupercii Pleurotus ostreatus se folosește miceliu pe suport granulat produs din tulpini selecționate de Institutul de Cercetări pentru Legumicultură și Floricultură Vidra, Sectorul Agricol Ilfov. Miceliul va trebui să fie procurat cu cîteva zile înainte de folosire, iar pînă la însămînțare va fi ținut în condiții de refrigerare la temperatura de +2 — +4°C. Se folosesc tulpinile: 7 bis care dau bureți cu pălăriile mari și 377 care produc bureți cu

pălăriile mai mici şi mai închise la culoare. În cazul inoculării sînt utilizate mai multe metode, la care însă cantitatea de miceliu folosită reprezintă 4—5% din greutatea lemnului.

Inocularea prin rondea. De la unul din capetele lemnului se taie o rondea cu grosimea de 1—2 cm. Între porţiunea de lemn tăiată şi rondea se pune un strat de 0,5—1,0 cm miceliu şi apoi se refixează, prin batere cu un cui, rondeaua tăiată (fig. 2 + foto 1).

Inocularea prin despicătură triunghiulară reprezintă o altă metodă de incubare a lemnelor. În acest sens, la mijlocul lemnului se face, prin tăiere cu ferăstrăul, o despicătură triunghiulară cu adîncimea de 2—3 cm. Se pune pe locul secţionat un strat de cca 1,0 cm miceliu şi ulterior se refixează, prin batere cu un cui, despicătura triunghiulară secţionată (fig. 3).

Pentru a preveni uscarea lemnului în porţiunea secţionată, precum şi pentru protejarea miceliului împotriva diferiţilor agenţi fizicobiologici (apă, dăunători ş.a.), porţiunea decupată din lemn care include şi stratul de miceliu se acoperă cu folie din polietilenă.

Inocularea în canale. Pe suprafaţa butucilor de lemn se deschid canale cu diametrul de 2—2,5 cm şi adîncimea de 3—4 cm, folosind fie un perforator-sondă metalică (foto 2), fie un burghiu.

În fiecare canal se introduce miceliu pe suport granulat, iar la deschidere se introduce un dop de vată sau deşeuri textile. În alte ţări, la inocularea cu această metodă, se folosesc cepuri de lemn (dopuri) care au fost în prealabil împînzite cu miceliu în condiţii de laborator.

Foto 2 — Butucii de lemn şi sondă metalică pentru executarea canalelor în lemn.

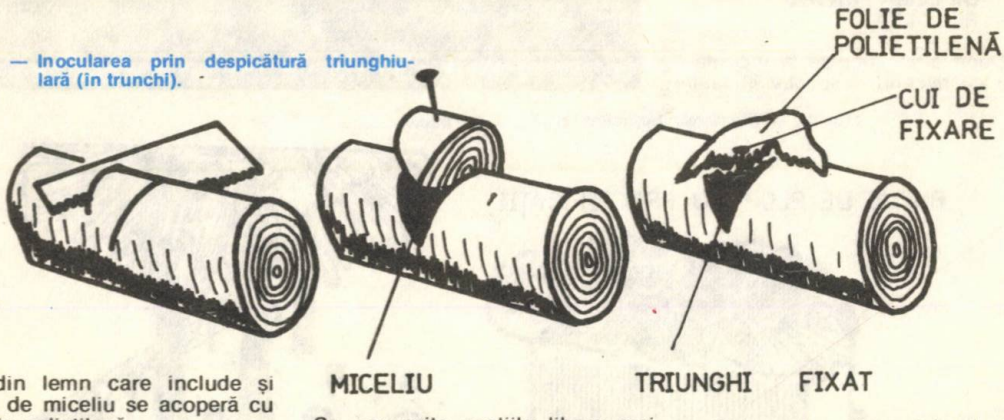
4. AŞEZAREEA LEMNELOR ÎN ŞANŢURI DE INCUBARE

Lemnele inoculate, prin una din metodele expuse, se plasează în şanţul de incubare pe un strat de miceliu aşternut pe fundul acestuia (fig. 1).

În şanţ, lemnele se pun în poziţie verticală, cît mai apropiate, cu rondeaua de inoculare în sus. Se vor evita spaţiile libere mai mari între lemne, chiar şi la extremităţile şanţului de incubare, pentru a favoriza un contact cît mai direct cu miceliul şi o umiditate relativ ridicată. Cînd şanţul de incubare va fi complet umplut cu lemne inoculate, se va proceda la acoperirea sa. În acest sens se va aşeza pe capetele lemnelor de la suprafaţa şanţului de incubare fie un strat de tulpini de porumb, fie unul de rămurele, cu o grosime de 4—5 cm, care se va tasa. Peste acesta se va dispune un strat de pămînt cu grosimea de 15—20 cm, care, pentru a nu fi spălat de ploi, se va înierba. Peste stratul de coceni sau rămurele, în unele cazuri, se poate pune o folie din polietilenă perforată şi ulterior stratul de pămînt.

Pentru evitarea infiltrării apei provenite din ploi, acest ultim strat acoperitor va trebui să se amenajeze cu o pantă de cel puţin 10%.

Fig. 3 — Inocularea prin despicătură triunghiulară (în trunchi).



Cele patru etape tehnologice menţionate vor trebui să fie executate în luna aprilie, cu scopul evitării căldurilor din timpul verii, dăunătoare miceliului atît prin temperaturi ridicate, cît şi prin umiditate relativ scăzută.

5. INCUBAREA MICELIULUI INOCULAT

În şanţul subteran de incubare, miceliul ciupercii Pleurotus se va putea împînzi în interiorul butucilor de lemn, protejat fiind de căldurile excesive de mari din timpul verii.

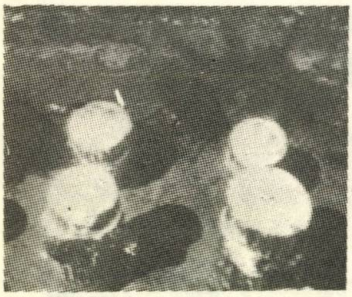


Foto 3 — Butucii împînziți cu miceliu plantați în vederea fructificării.

Pentru a asigura umiditatea relativă necesară de 75—85%, în timpul verii și în special în perioada secetoasă se fac stropiri cu apă, atît pe marginea șanțului de incubare, cît și deasupra lui, pe stratul de iarbă. În felul acesta, stratul de pămînt înierbat și udat periodic va putea favoriza realizarea și menținerea în șanțul de incubare a unei atmosfere umede, favorabilă împînzirii miceliului în masa lemnoasă.

6. PLANTAREA BUTUCILOR DE LEMN PENTRU RECOLTĂ

După cinci luni de la inocularea cu miceliu, respectiv în luna septembrie, butucii de lemn sînt împînziți cu miceliul ciupercii Pleurotus. În această perioadă, ei vor fi scoși din șanțul de incubare și vor fi așezați, în vederea realizării recoltei, într-o lizieră sau într-un loc umbros în magazii, șoproane, feriți de acțiunea directă a soarelui sau a vînturilor (fig. 4).

Butucii se îngroapă în pămînt în poziție verticală (cca 15 cm) și se așază în șiruri la 15—20 cm unul de altul și 60—70 cm depărtare (foto 3).

(CONTINUARE ÎN PAG. 32)

Foto 4 — a — apariția bureților; b — ciuperci Pleurotus pe butuci.

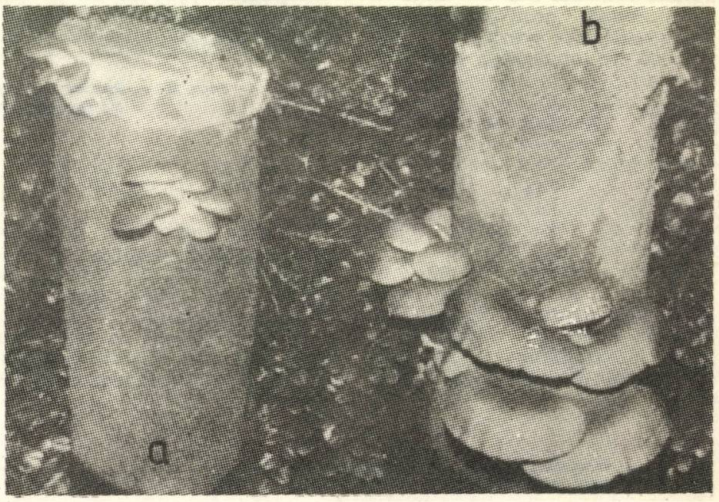
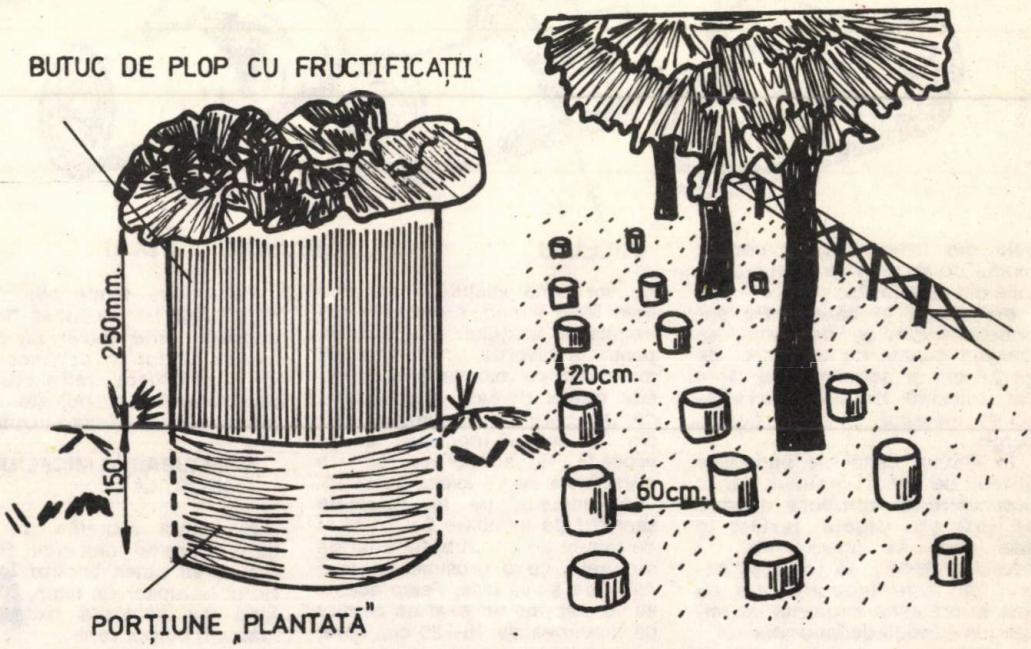


Fig. 4 — Plantarea butucilor împînziți cu miceliu.



MODELISM

AVIONUL ROMÂNESC IAR 823

ŞTEFAN HALASZ

Pentru mulţi iubitori de aviaţie, construirea unui model zburător este un lucru dificil la prima vedere atît în privinţa experienţei necesare, cît şi a procurării materialelor (placaj, balsa, motor etc.).

Vă propunem realizarea unui model de avion românesc simplu şi foarte frumos utilizînd cîteva bucăţi de lemn de tei prelucrat cu un traforaj, celuloid, puţină vopsea, un cuţit, hîrtie abrazivă, creion, riglă şi compas.

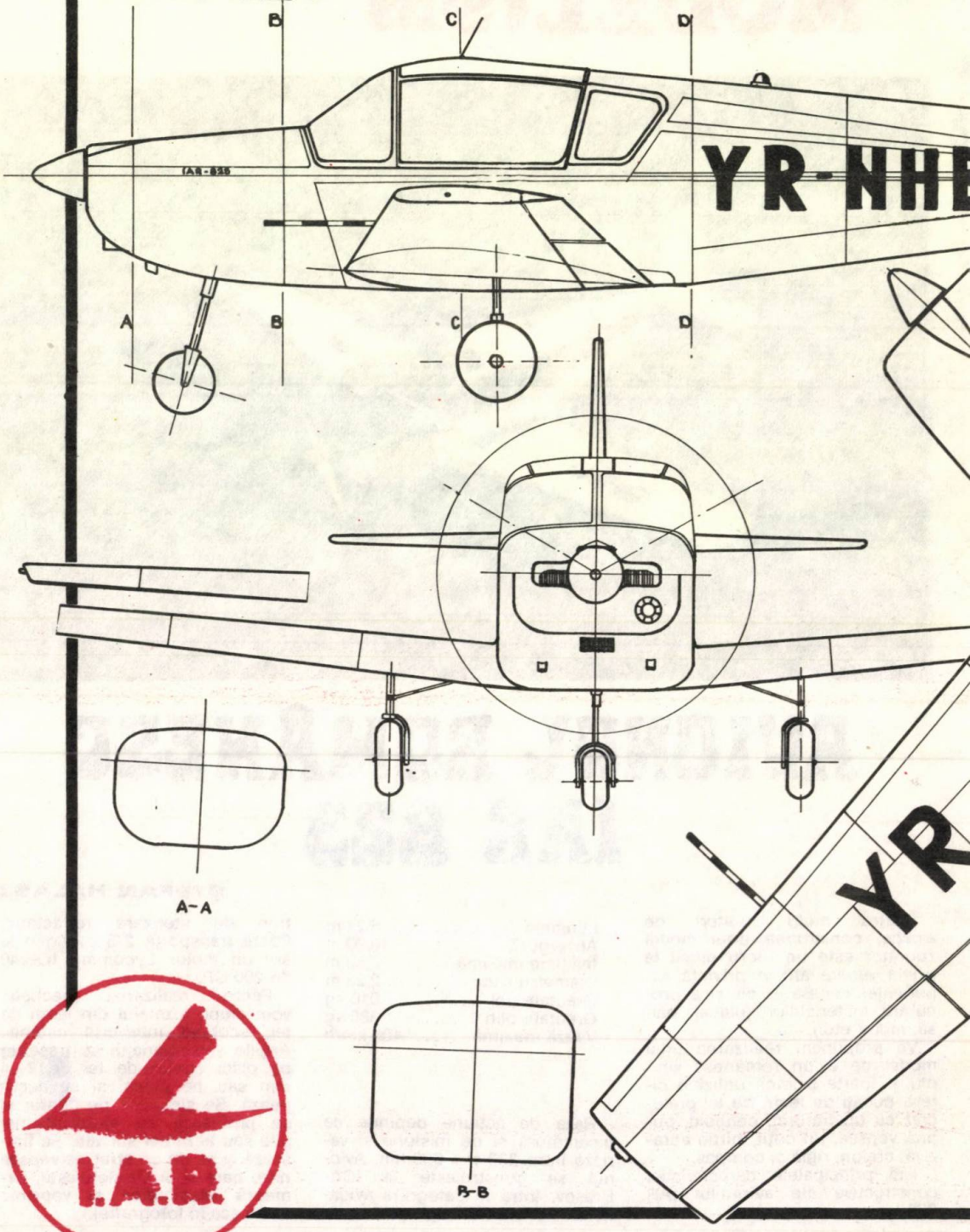
Iată principalele caracteristici constructive ale avionului IAR 823:

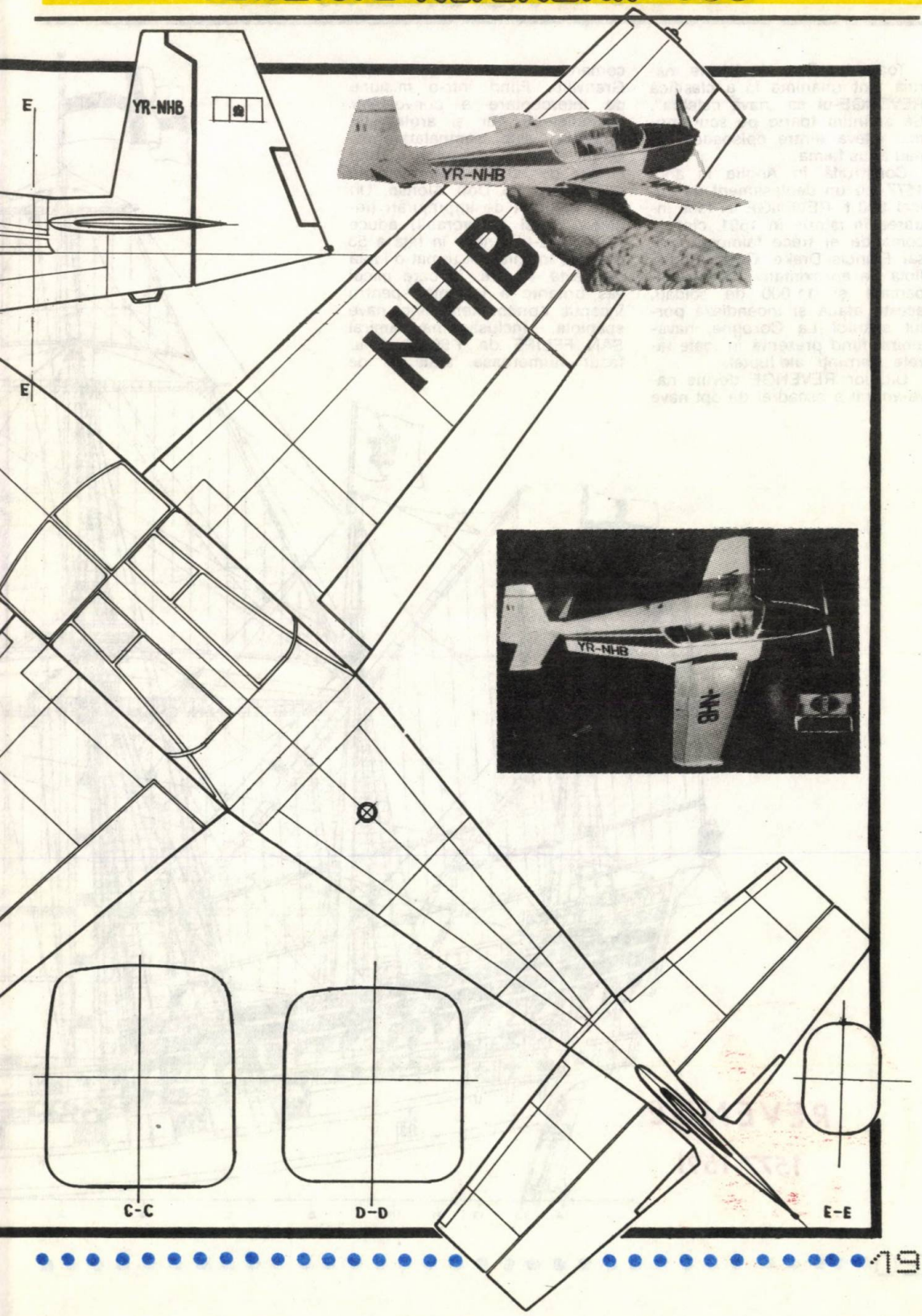
Lungime	8,24 m
Anvergură	10,00 m
Înălţime maximă	2,52 m
Diametru elice	2,23 m
Greutate gol	910 kg
Greutate plin	1 380 kg
Viteză maximă	400 km/h

Raza de acţiune depinde de încărcătură şi de misiune şi variază între 800 şi 1 600 km. Avionul se construieşte la ICA-Braşov. Intră în categoria avioanelor de şcoală sau turism cu tren de aterizare retractabil. Poate transporta 2/5 pasageri şi are un motor Lycoming IO-540 de 290 CP.

Pentru realizarea machetei vom ciopli fuzelajul din lemn de tei, scobind interiorul cabinei. Aripile şi ampenajul se trasează pe plăci subţiri de tei de 3—4 mm sau pe placaj şi se decupează. Se şlefuiesc pe contur şi se profilează cu ajutorul unei pile sau al hîrtiei sticlate. Se finisează şi se dă un strat de vopsea nitro care apoi se şlefuieşte. Urmează asamblarea şi vopsirea finală (ca în fotografie).

IAR 823

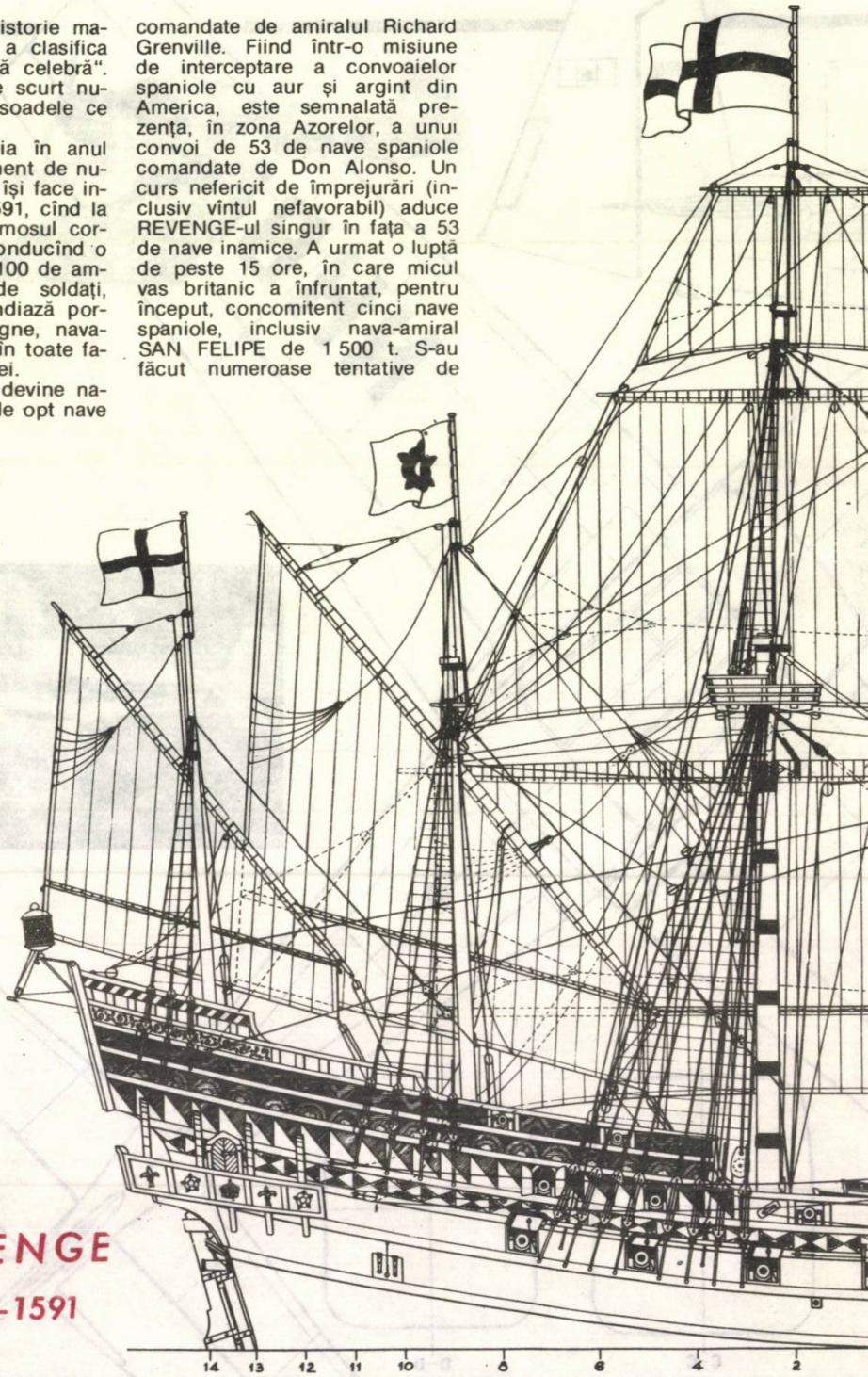



E
YR-NHB
YR-NHB
NHB
E
YR-NHB
NHB
C-C
D-D
E-E

Toate lucrările de istorie marină sînt unanime în a clasifica REVENGE-ul ca „navă celebră". Să amintim foarte pe scurt numai cîteva dintre episoadele ce i-au adus faima.

Construită în Anglia în anul 1577, cu un deplasament de numai 500 t, REVENGE își face intrarea în istorie în 1591, cînd la comanda ei trece faimosul corsar Francis Drake. Conducînd o flotă de aproximativ 100 de ambarcații și 11 000 de soldați, acesta atacă și incendiază portul spaniol La Corogne, nava-amiral fiind prezentă în toate fazele „fierbinți" ale luptei.

Ulterior REVENGE devine nava-amiral a escadrei de opt nave comandate de amiralul Richard Grenville. Fiind într-o misiune de interceptare a convoaielor spaniole cu aur și argint din America, este semnalată prezența, în zona Azorelor, a unui convoi de 53 de nave spaniole comandate de Don Alonso. Un curs nefericit de împrejurări (inclusiv vîntul nefavorabil) aduce REVENGE-ul singur în fața a 53 de nave inamice. A urmat o luptă de peste 15 ore, în care micul vas britanic a înfruntat, pentru început, concomitent cinci nave spaniole, inclusiv nava-amiral SAN FELIPE de 1 500 t. S-au făcut numeroase tentative de

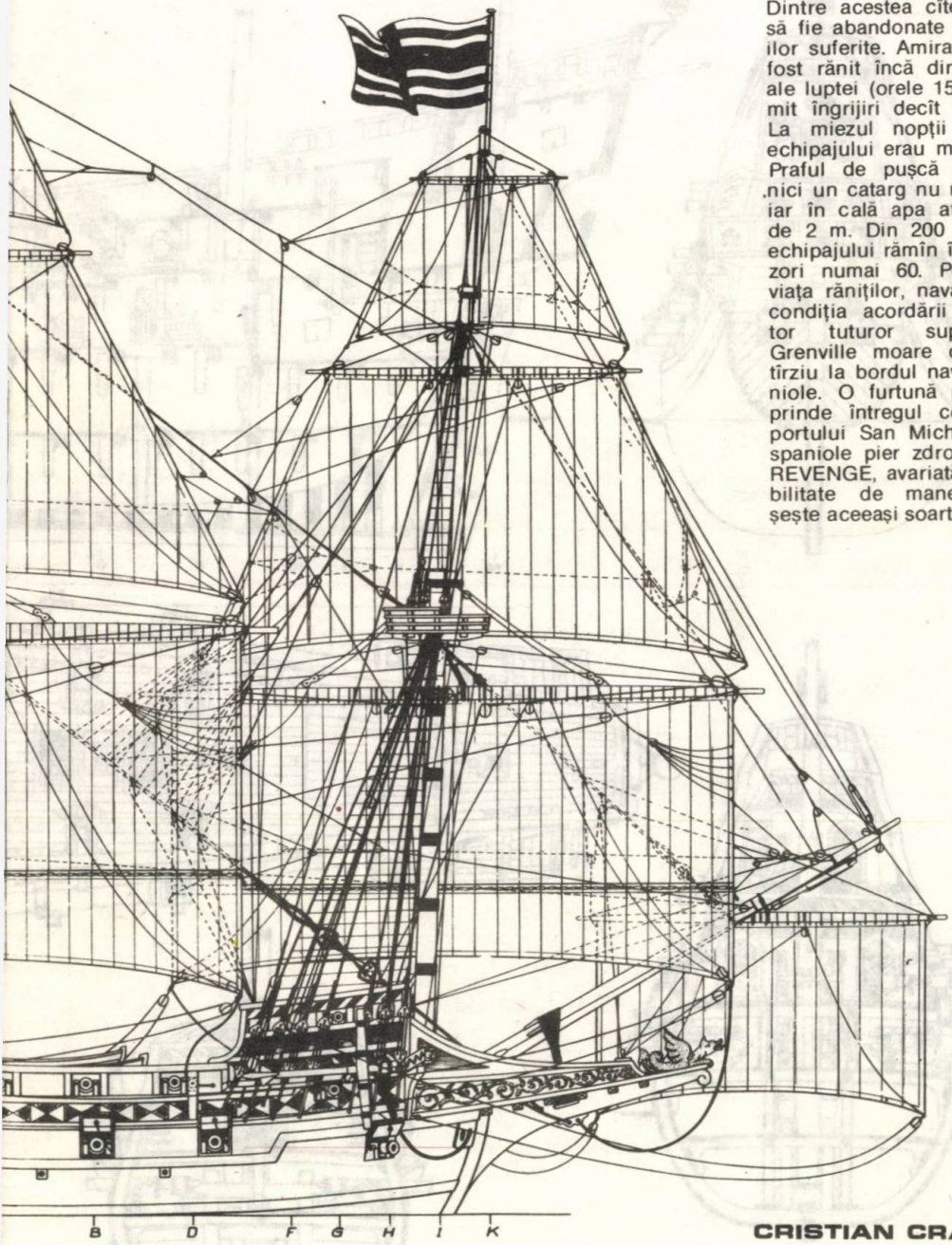


REVENGE

1577-1591

REVENGE

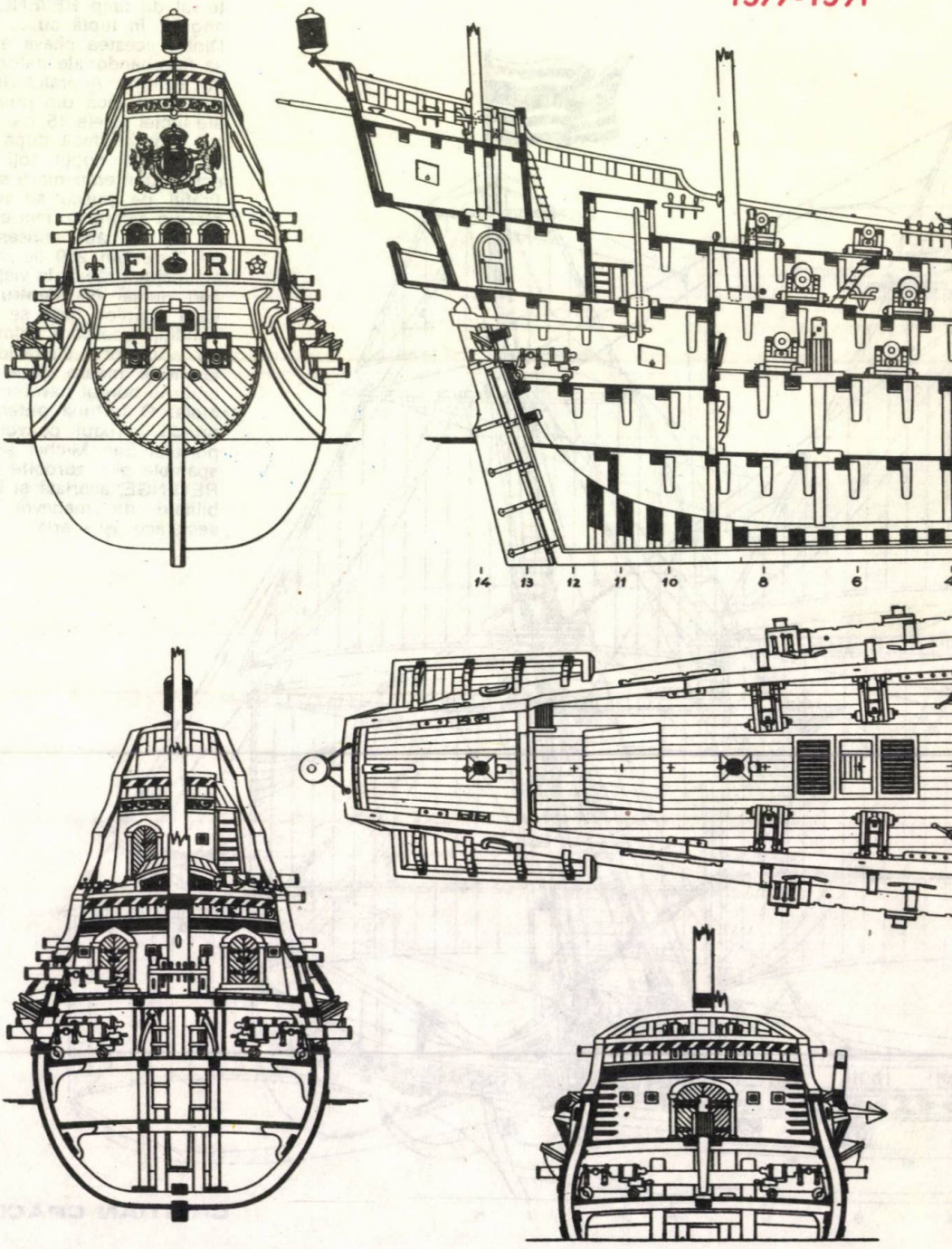
abordaje, s-au tras numeroase salve de artilerie. Ori de cîte ori o navă spaniolă era avariată, alta îi lua locul, astfel încît în acest interval de timp REVENGE a fost angajat în luptă cu ... 14 nave! Dintre acestea cîteva au trebuit să fie abandonate datorită avariilor suferite. Amiralul Grenville a fost rănit încă din primele faze ale luptei (orele 15, dar nu a primit îngrijiri decît după ora 23). La miezul nopţii toţi membrii echipajului erau morţi sau răniţi. Praful de puşcă se terminase, nici un catarg nu mai era întreg, iar în cală apa atinsese nivelul de 2 m. Din 200 de membri ai echipajului rămîn în viaţă pînă în zori numai 60. Pentru a cruţa viaţa răniţilor, nava se predă cu condiţia acordării primului ajutor tuturor supravieţuitorilor. Grenville moare două zile mai tîrziu la bordul navei-amiral spaniole. O furtună puternică surprinde întregul convoi în rada portului San Michel şi 15 nave spaniole pier zdrobite de stînci. REVENGE, avariată şi în imposibilitate de manevră, împărtăşeşte aceeaşi soartă.



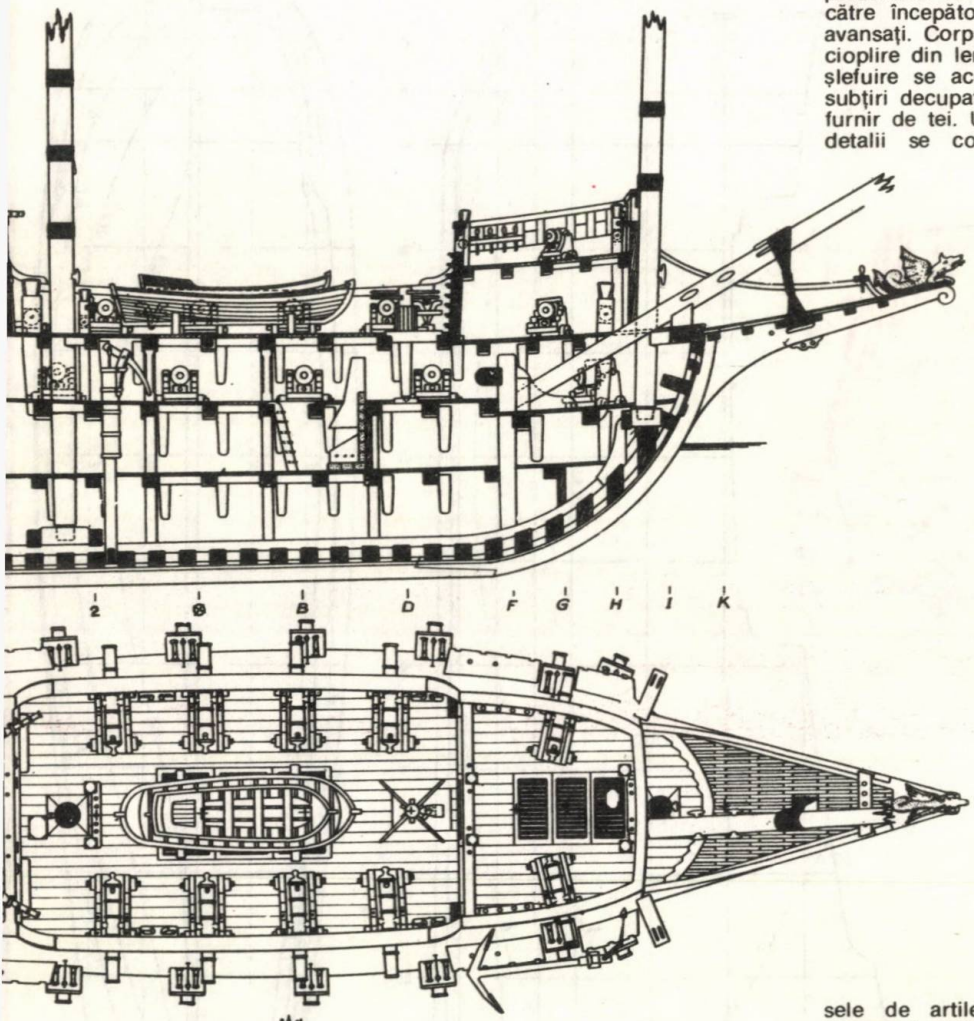
CRISTIAN CRĂCIUNOIU

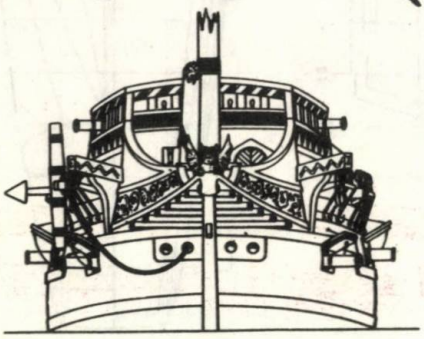
REVENGE

1577-1591



Planurile pe care vi le prezentăm sînt realizate după o pictură de epocă. Este un model ce poate fi realizat direct la scara prezentată în almanah, atît de către începători cît şi de către avansaţi. Corpul se execută prin cioplire din lemn de tei şi după şlefuire se acoperă cu baghete subţiri decupate cu bisturiul din furnir de tei. Utilizînd planşa de detalii se confecţionează pie-



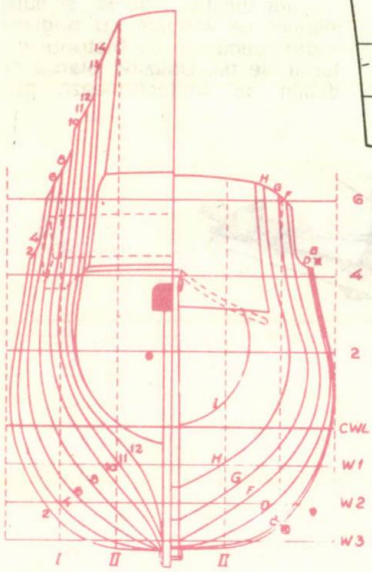


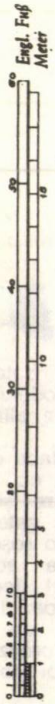
sele de artilerie şi catargele. Pentru simplificare modelul poate fi realizat cu velele pliate pe vergi.

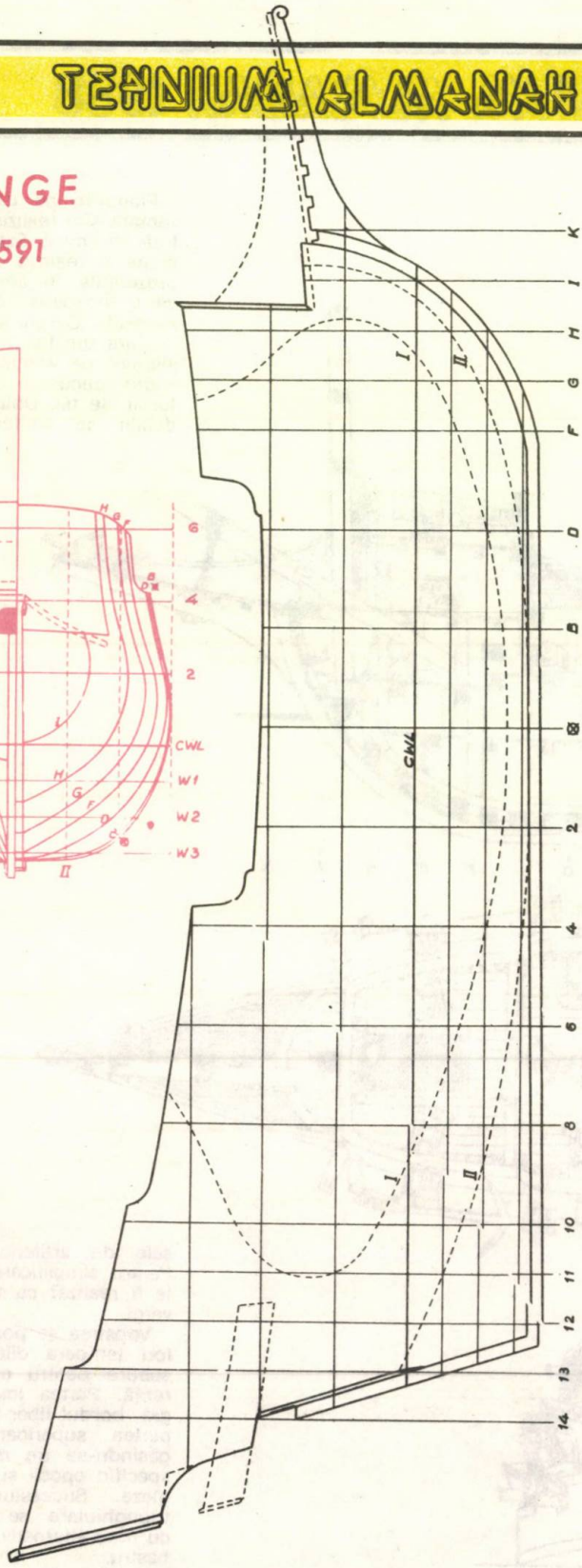
Vopsirea se poate face cu culori tempera diluate cu aracet subţire pentru mătuire şi aderenţă. Partea imersă este neagră, bordul liber maro roşcat, în partea superioară a acestuia găsindu-se un model decorativ specific epocii şi galoanelor engleze. Succesiunea de zone triunghiulare se colorează alb cu roşu alternativ, apoi alb cu albastru.

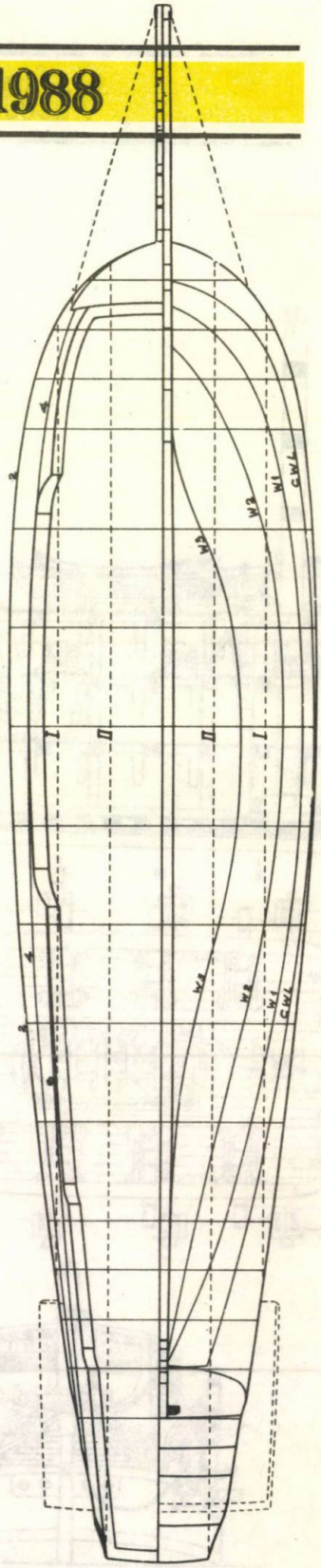
REVENGE

1577-1591









Automodel CITROËN

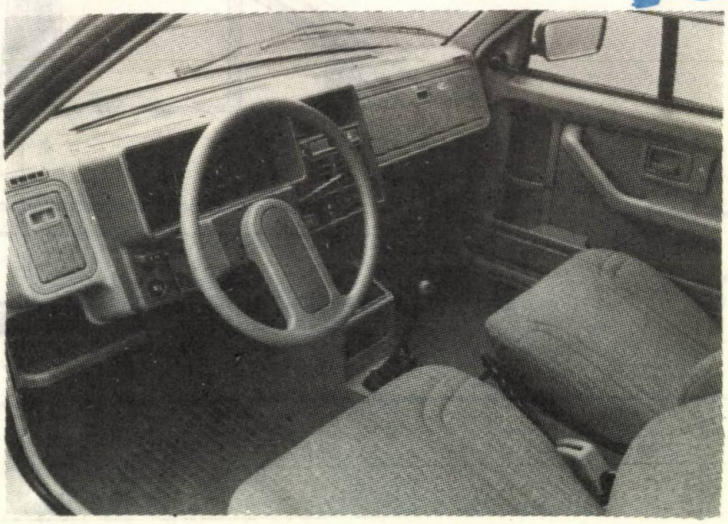
Vă prezentăm modelul vedetei salonului de la Paris, ultima ediție. Ce a adus nou? În primul rînd, un consum de combustibil redus, datorat atît perfecționării motorului, cît și reducerii greutății caroseriei prin utilizarea unor materiale și soluții constructive ultramoderne. Pentru modeliști acest tip de CITROËN oferă avantajul unei caroserii estetice și, mai ales,... încăpătoare.

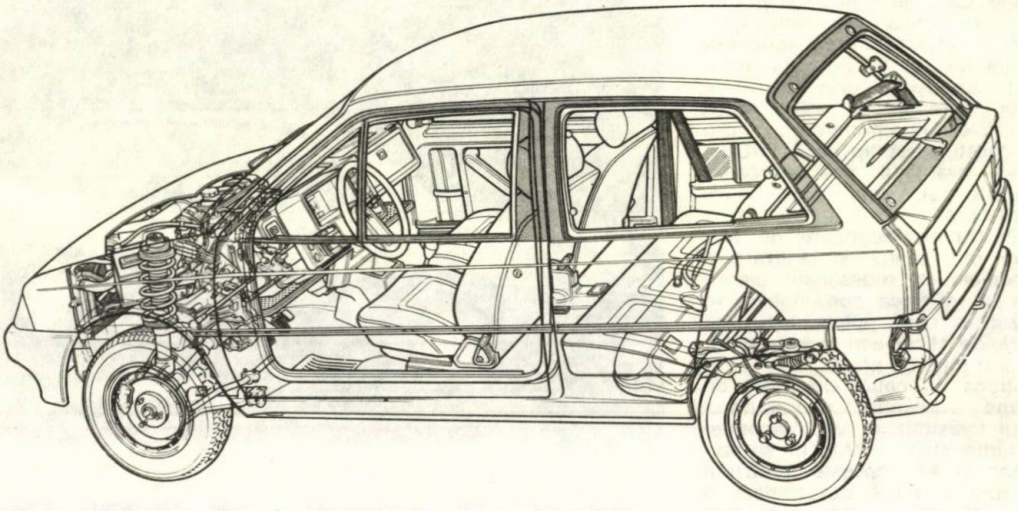
Pentru confecționare ne alegem întîi scara de realizare a modelului și redesenăm planurile la mărimea convenabilă. În cazul în care putem lucra cu fibră de sticlă sau putem vacuuma o folie de plastic, vom confecționa un calup din lemn de forma caroseriei cu ajutorul unui ferăstrău, al unui rașpel și al hîrtiei sticlate. Modelul se finisează și se vopsește pentru a asigura o bună desprindere a cojii. O altă variantă, mai ușor accesibilă celor cu posibilități tehnologice reduse, este aceea a realizării „cojii" caroseriei din hîrtie. Se aplică peste blocul din lemn mai multe straturi de hîrtie și clei (de oase sau emailită), ultimul strat fiind textil (tifon sau ciorap de damă). Straturile intermediare se impregnează bine și, pe cît posibil, uniform cu clei. După uscare se face șlefuirea „cojii" înainte de a o scoate de pe calup, se decupează spațiile pentru parbriz și geamurile laterale, pe care, după ajustare și vopsire, se poate lipi plexiglas de 1 mm. În cazul acoperirii cu tifon sau ciorap, se va aplica și un strat de chit nitro pentru acoperirea porozităților.

Primul strat se poate lipi de model și în acest caz toată lucrarea este compromisă. Pentru a preveni acest fenomen, se aplică pe suprafața modelului din lemn un strat demulant de ulei, ceară sau chiar vaselină.

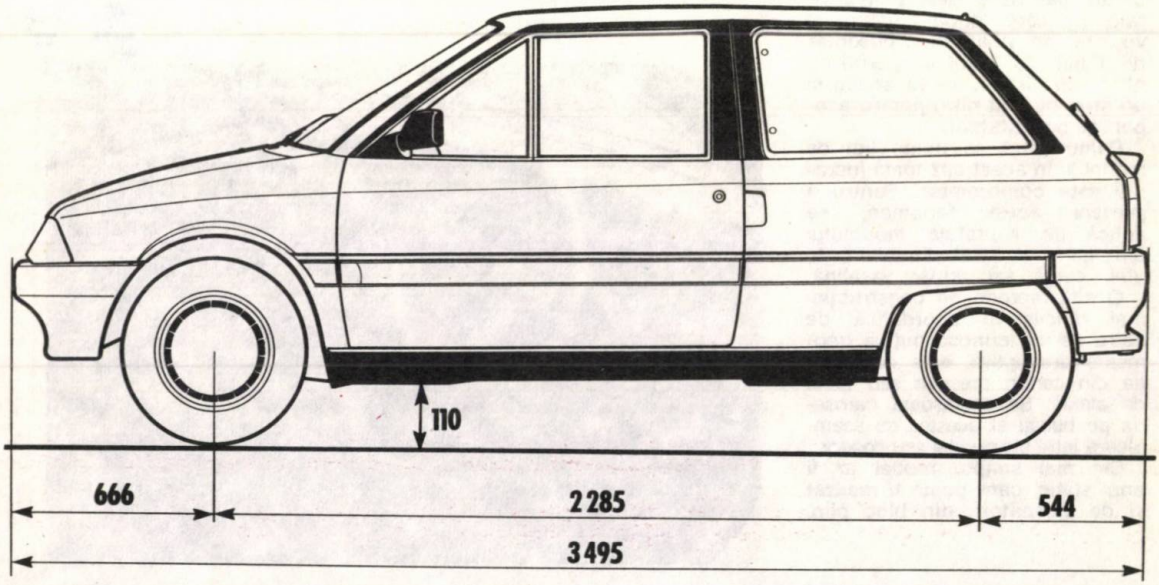
O altă metodă de construcție, mai dificilă și abordabilă de către cei ce cunosc puțină geometrie descriptivă, este construcția din carton prespan sau tablă de alamă. Se desfășoară caroseria pe bucăți și acestea se asamblează între ele cu clei sau cositor.

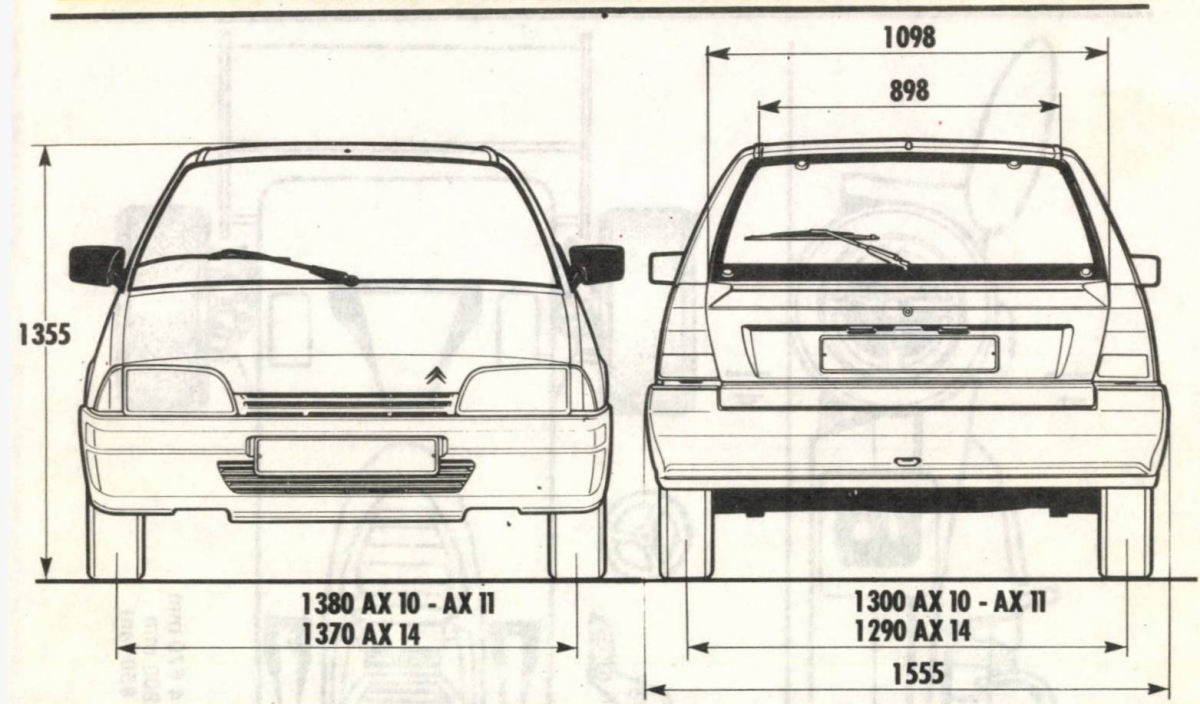
Cel mai simplu model ar fi unul static, care poate fi realizat și de începători, din bloc plin.



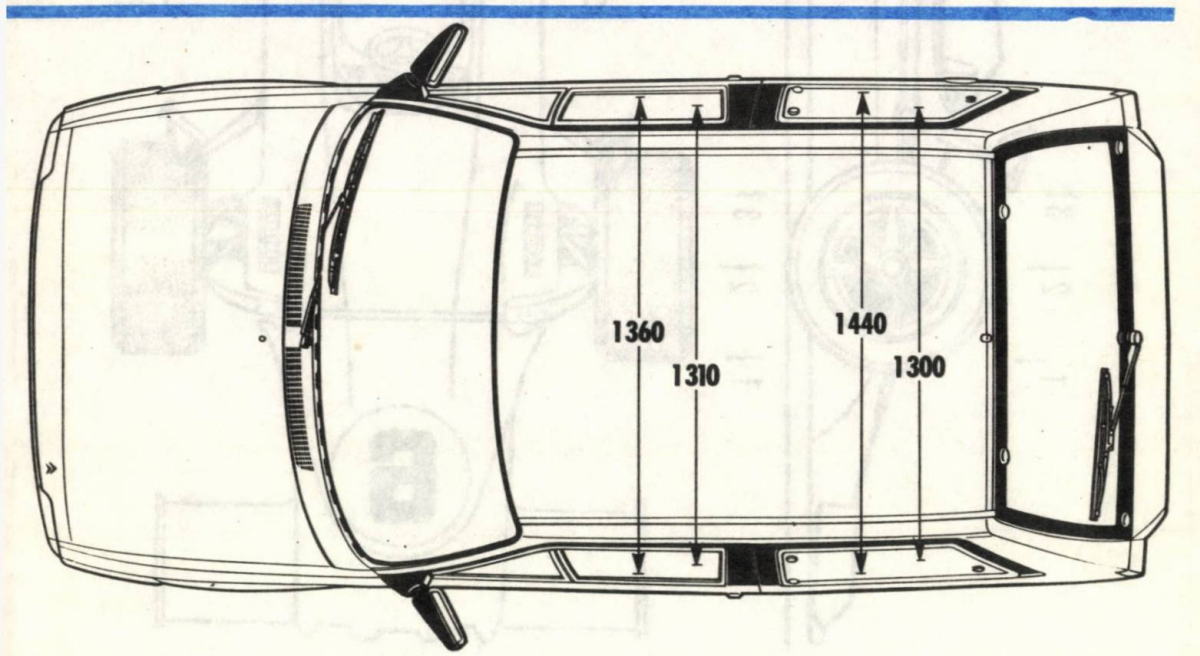


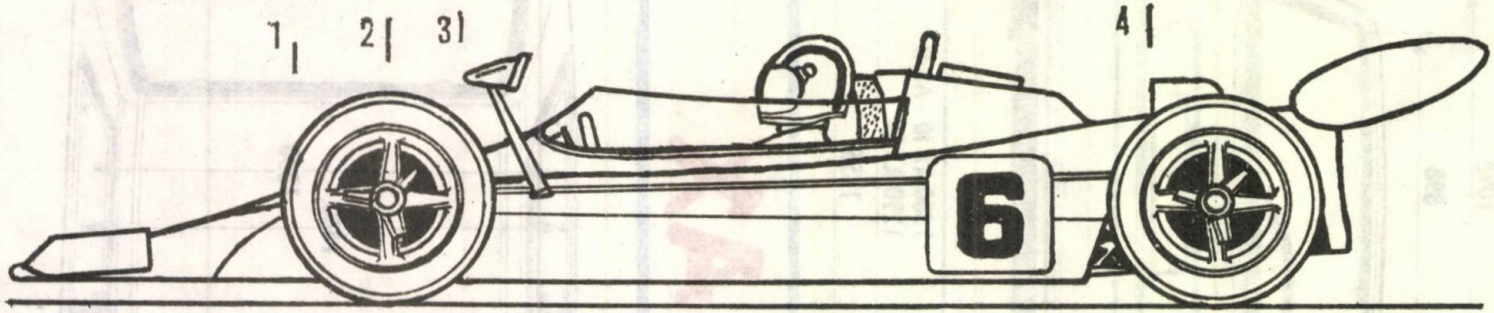
CITROËN AX

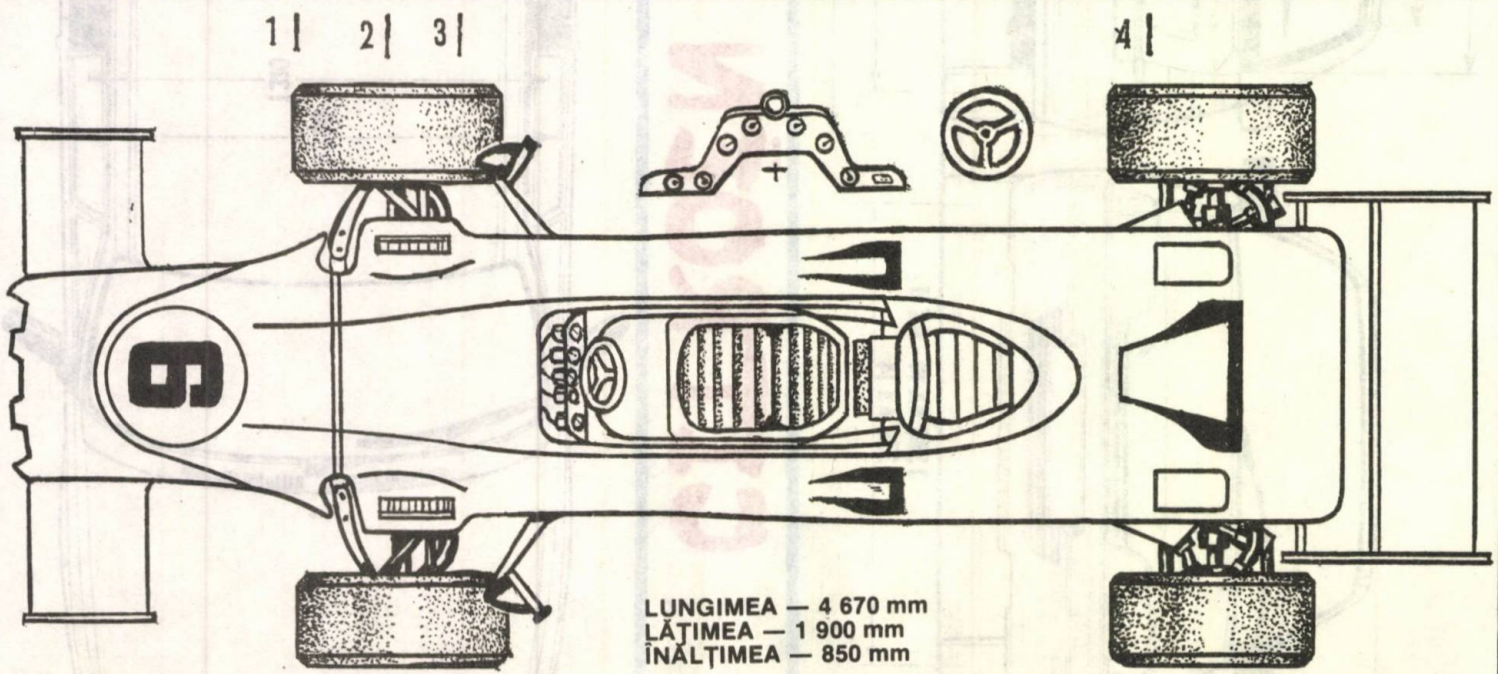



1098
898
1355
1380 AX 10 - AX 11
1370 AX 14
1300 AX 10 - AX 11
1290 AX 14
1555

CITROËN AX

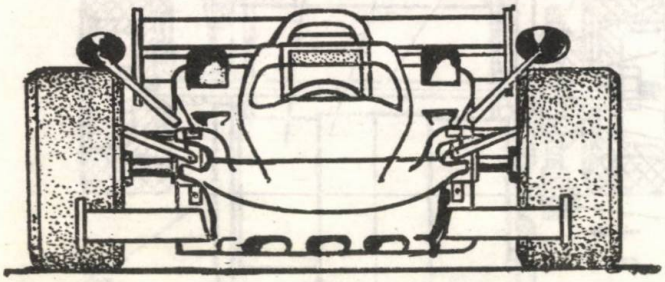

1360
1310
1440
1300

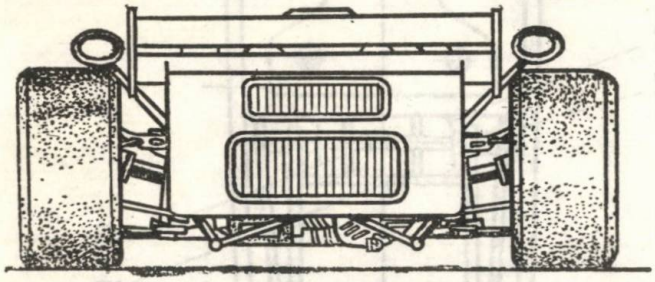


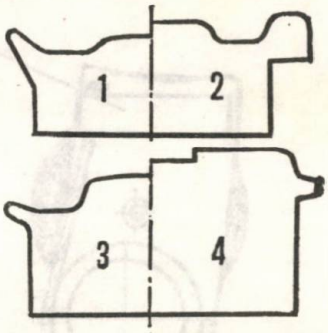


LUNGIMEA — 4 670 mm
LĂŢIMEA — 1 900 mm
ÎNĂLŢIMEA — 850 mm

LOTUS~56B

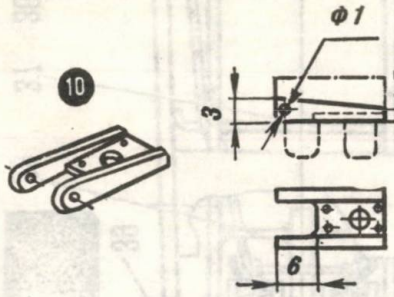


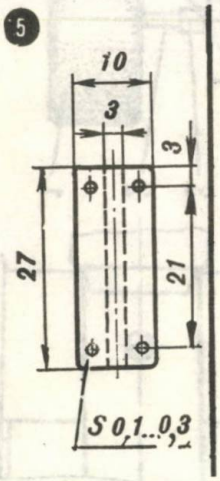


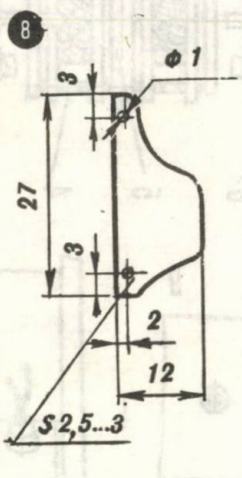


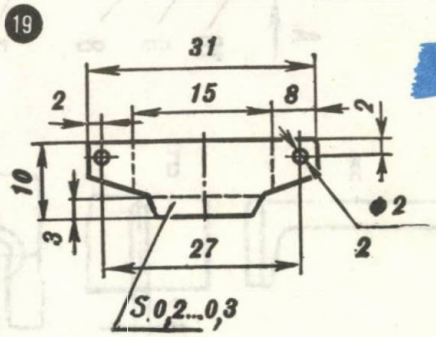
CONSTRUCȚIA ȘASIULUI

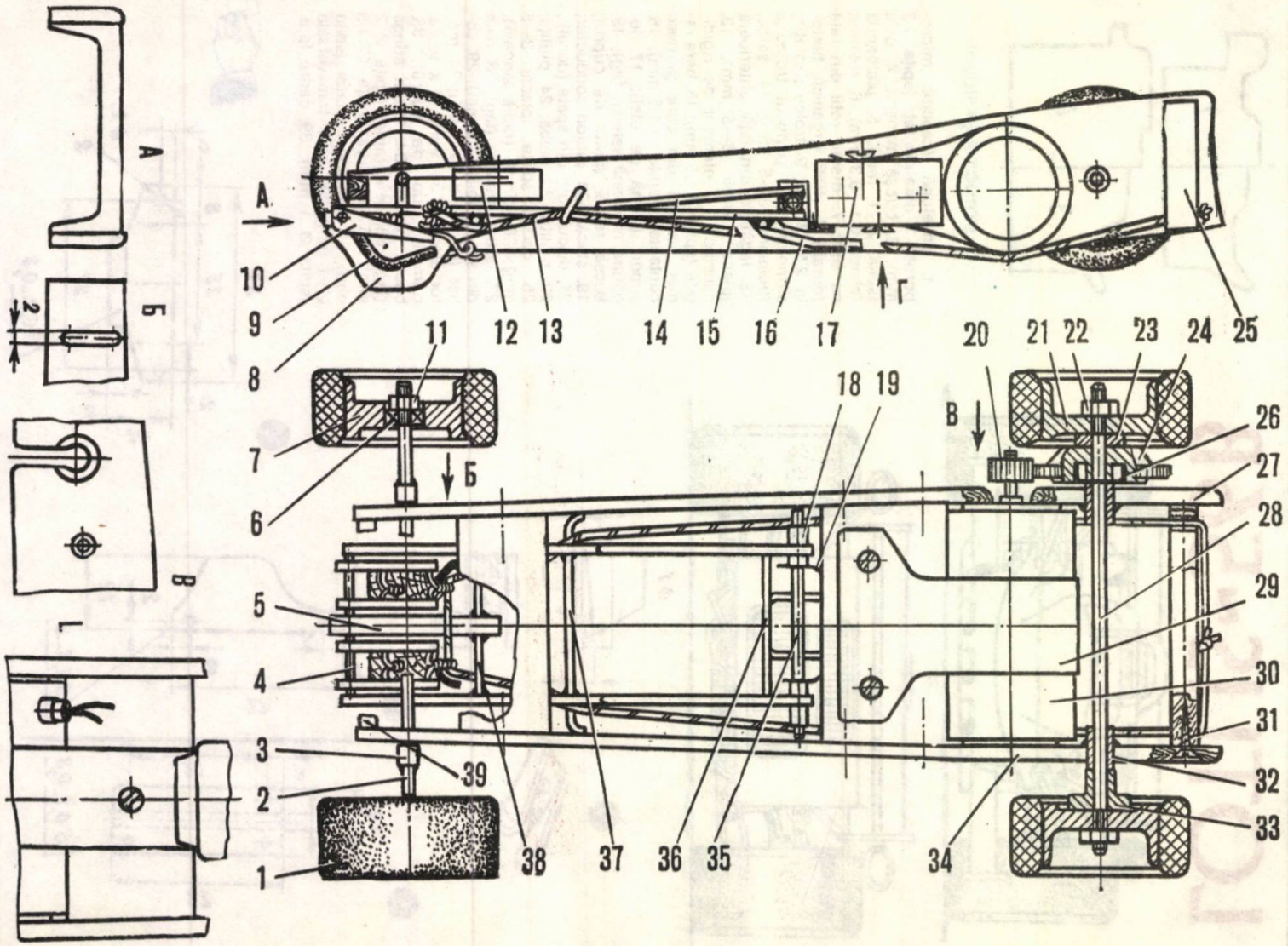
1. anvelopă (cauciuc microporos); 2. osia din față (spița ∅ 2 mm); 3. bucșă manșon; 4. osia (spița ∅ 1 mm); 5. platbandă (alamă 0,1—0,3 mm); 6. rulment cu bile; 7. discul roții din față (dural); 8. sticlă organică, textolit 2,5—3 mm; 9. troleu (izolația, sîrmelor); 10. papucul troleului (polistirol 3—5 mm); 11. șaibă; 12. legătura din față, anterioară (placaj, furnir 3—5 mm); 13. cauciuc; 14. element de rigiditate (spița ∅ 1,5 mm); 15. bara ramei nodului din care pornesc contactele (spița ∅ 1,5 mm); 16. suport (sîrmă de oțel); 17. legătură mediană (stejar, fag); 18. bucșa ramei (țeavă de cupru); 19. ștecăr; 20. pinion conductor; 21. discul roții din spate (dural); 22. piuliță; 23. șaibă; 24. piuliță; 25. cadru spate (placaj 3—5 mm); 26. cîrmă (tablă zincată); 27. latura dreaptă (fag); 28. osia din spate (spița ∅ 2 mm); 29. colier (tablă albă, zincată); 30. motor electric; 31. șurub 2 x 9; 32. rulment (tub de cupru); 33. bucșă (dural); 34. latura stînga (fag); 35. osia ramei (spița ∅ 2 mm); 36. legătura (spița ∅ 1,5 mm), 37. manșon limitator (spița ∅ 1 mm); 38. bară transversala (spița ∅ 1 mm); 39. cadru față.







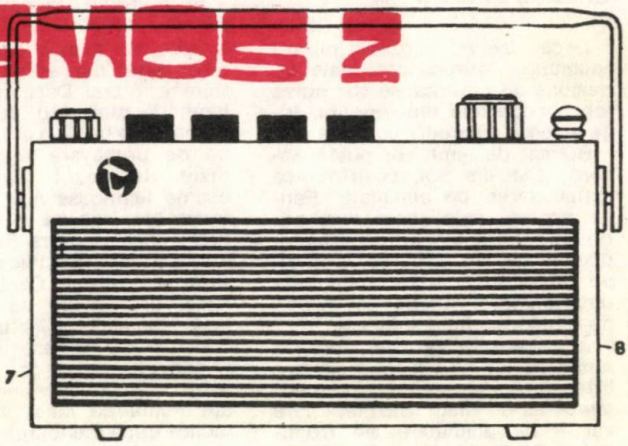


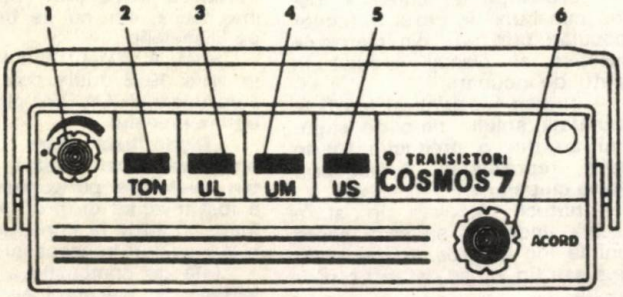

А
Б
В
Г
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39

COSMOS 7

Radioreceptoarele portabile vă oferă posibilitatea de a audia oriunde și oricînd diverse informații și știri, comentarii științifice, muzică și transmisiuni sportive. Economice, ieftine și cu un design modern, cu o sensibilitate, selectivitate și o audiție clară și plăcută, alimentate la baterii sau la rețeaua electrică sînt calități ce fac din receptoarele portabile un lucru indispensabil și util în orice casă, dar mai ales în drumeții.

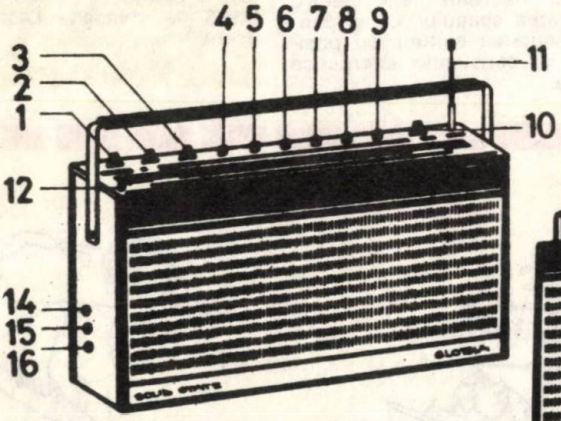
Magazinele comerțului de stat, raioanele de specialitate în desfacerea produselor electronice vă stau la dispoziție pentru a vă alege radioreceptorul preferat.



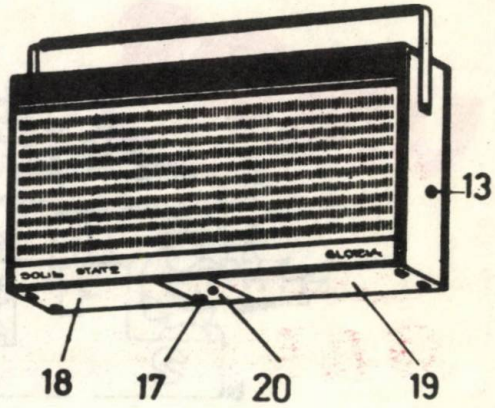


COSMOS 7 — radioreceptor portabil destinat recepționării emisiunilor cu modulație de amplitudine: 1 — buton volum și întrerupător (rotire); 2 — buton ton (apăsare); 3 — clapă UL (apăsare); 4 — dază UM (apăsare); 5 — clapă US (apăsare); 6 — buton acord (rotire); 7 — borna cască; 8 — mufă autodeconectantă pentru alimentare de la rețea.

GLORIA 4



GLORIA 4 — radioreceptor portabil superheterodină pentru recepționarea emisiunilor cu modulație de amplitudine (MA) și de frecvența (MF): 1 — buton pornit-oprit și de reglaj al volumului; 2 — buton de reglaj frecvențe joase; 3 — buton reglaj frecvențe înalte; 4 — clapă control automat al frecvenței (CAF); 5 — clapă pentru unde lungi; 6 — clapă pentru unde medii; 7, 8 — clapă pentru unde scurte; 9 — clapă pentru unde ultrascurte; 10 — buton acord; 11 — antenă telescopică; 12 — buton bec scală; 13 — mufă antenă exterioară; 14 — mufă alimentare rețea; 15 — mufă MAG; 16 — mufă difuzor exterior; 17, 18, 19 — capace pentru baterii; 20 — șurub fixare capac baterii.



(URMARE DIN PAG. 16)

Dacă zona aleasă pentru „plantarea" butucilor nu este îndeajuns de umbrită, se vor putea folosi copertine din rogojini, folie neagră, panouri cu paie ș.a.

Butucii de lemn vor putea absorbi apa din sol, păstrîndu-se astfel starea de umiditate. Pentru aceasta este necesar ca periodic spațiul din jurul butucilor plantați să fie udat (de 2—3 ori pe săptămînă), în perioada imediată plantării, ulterior un stropit pe săptămînă fiind suficient.

În această situație, butucii rămîn în tot cursul lunii octombrie, pînă la apariția primelor temperaturi mai scăzute, care vor fi declanșatoare ale fructificării (la începutul lunii noiembrie).

7. FRUCTIFICAREA — RECOLTA

După cca două luni de la plantarea butucilor împînziți și șapte luni de la inoculare, cînd temperatura aerului scade sub 16°C și începe perioada umedă și ploioasă, se evidențiază primordiile de fructificare a bureților, care se vor forma, în diferite locuri, pe suprafața butucului rămasă neîngropată.

Pînă la apariția gerurilor, în perioada 1 octombrie — 15 noiembrie, se va putea executa un cules de bureți la fiecare 2—3 zile. Bureții apăruți în buchet se recoltează prin desprinderea lor de pe butuc (foto 4).

În culturile executate la noi primele ciuperci Pleurotus ostreatus au apărut pe lemne de plop, arin, carpen și aceasta la tulpina 7 bis. Dacă se va folosi lemn de plop, fag, salcie, se va putea recolta 2—3 ani, în perioada de primăvară și de toamnă tîrzie. În cazul folosirii unor esențe lemnoase mai tari: stejar, frasin etc., recolta va începe mai tîrziu, însă va dura 3—5 ani, cu apariție de fructificații primăvara și toamna. Cantitatea maximă de recoltă se realizeaza însă numai la sfîrșitul toamnei.

Cu privire la declanșarea fructificării bureților pe lemn s-au făcut diferite experiențe privind atît incubarea, cît și plasarea butucilor după incubare:

— producția de bureți a fost cea mai bună în cazul butucilor inoculați prin una din metodele descrise și plasați imediat în șanțul de incubare;

— butucii inoculați și lăsați la suprafața solului timp de șapte luni au dat o producție foarte slabă, reprezentată numai prin cîteva ciuperci;

— butucii recoltați în stare uscată, inoculați și lăsați șapte luni la loc umbros, acoperiți cu paie sau fîn, nu au dat nici o producție.

Referitor la cultura ciupercilor Agaricus bisporus (ciuperca cu pălărie și picior) de culoare albă, crem, brună, în revista „Tehnium" nr. 3, 4, 5/1987 s-au dat indicațiile necesare atît pentru amenajarea spațiului, cît și pentru executarea culturii, cu posibilități și consumuri energetice scăzute.

ȘTIAȚI CĂ...

...Stereometrul este strămoșul riglei de calcul și este inventat de Ioan T. Pușcariu în anul 1877?

...Părintele stiloului este Petrache Poenaru, care obține brevetul pentru „peniță și toc rezervor" în anul 1827?

...Electrografofonul, precursorul magnetofonului, a fost realizat în anul 1904 de fizicianul Teodor Mănciulescu? Înregistrarea se făcea prin imprimarea magnetică, dar nu pe bandă, ci pe fir metalic.

...Ioan A. Dumitriu inventează în anul 1922 dubla comandă la autoturisme? Un an mai tîrziu obține brevetul.

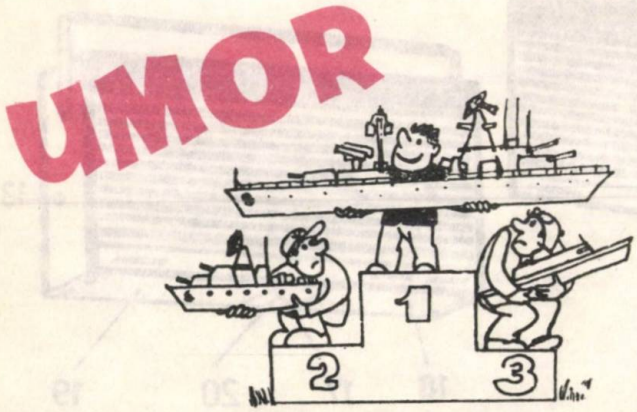
...„Dispozitivul" care permitea efectuarea mai multor convorbiri telefonice pe același circuit a fost inventat de prof. Augustin Maior (folosit la construcția primelor cabluri transoceanice)?

...Pila de combustie a fost inventată de fizicianul Nicola Vasilescu în anul 1920?

...Aurel Persu construiește primul autoturism aerodinamic în anul 1922?

...Procedeul de rafinare selectivă a petrolului a fost inventat în 1908 de chimistul Lascăr Edeleanu?

UMOR



STABILIZATOR DE TENSIUNE ÎN COMUTAȚIE

ANDI CÎRCOTĂ, Bîrlad

Spre deosebire de stabilizatoarele de tensiune liniare, cele în comutație sînt mult mai avantajoase din punct de vedere al randamentului de folosire a energiei, ceea ce dă posibilitatea realizării unor montaje mai compacte, de gabarit redus, prin eliminarea radiatoarelor de dimensiuni mari.

Stabilizatorul prezentat, de concepție proprie, are următoarele caracteristici principale:

— tensiunea de intrare: 18—26 Vef

— tensiunea stabilizată la ieșire:

I tipic 2,25÷6,75 V (reglabilă)

II tipic 5÷15 V

— nivelul tensiunii alternative la ieșire:

— tipic 6 mV

— 10 mV la sarcină maximă

— curent maxim la ieșire: 1 A

— protejat la suprasarcină și scurtcircuit.

MOD DE FUNCȚIONARE

Amplificatorul diferențial integrat monolitic ce intră în componența IC βA723 lucrează ca un compensator cu histerezis datorită reacției prin R1, R4. El compară permanent o fracțiune din tensiunea de ieșire (divizată prin P1, R14) cu o tensiune de referință stabilă obținută prin divizarea convenabilă, cu grupul R5, R2, R3 a tensiunii de referință obținută la pinul 6 al IC. Prin acționarea comutatorului K se modifică valoarea tensiunii de referință aplicată la intrarea comparatorului, obținîndu-se astfel cele două game de tensiuni la ieșire.

Cînd tensiunea la ieșire scade față de nivelul de referință cu o valoare mai mare decît histerezisul, comparatorul trece în starea „sus" și Q15 se deschide. Curentul prin Q15 este limitat de Q16 la o valoare de aproximativ $\frac{V_{SL}}{R15} \simeq \frac{0,66\ V}{47} = 14$ mA. Acest

curent comandă comutatorul electronic format din T3—T4, obţinîndu-se trecerea lui T4 către sau în regim de saturaţie. Curentul prin T4 şi L2 creşte exponenţial, circulînd în sarcină şi încărcînd condensatoarele C9 şi C10. Tensiunea de la ieşire creşte şi comparatorul basculează în starea „jos", blocîndu-se astfel T3, implicit T4. Energia înmagazinată în cîmpul magnetic al bobinei L2 este cedată sarcinii, prin deschiderea diodei recuperatoare D6. Tensiunea la ieşire începe să scadă şi ciclul se repetă.

Condensatorul C2 împiedică autooscilaţia pe frecvenţe ridicate, iar L2 limitează vîrfurile de curent prin T4 ce apar la deschiderea sa, datorate timpului de revenire a diodei D6.

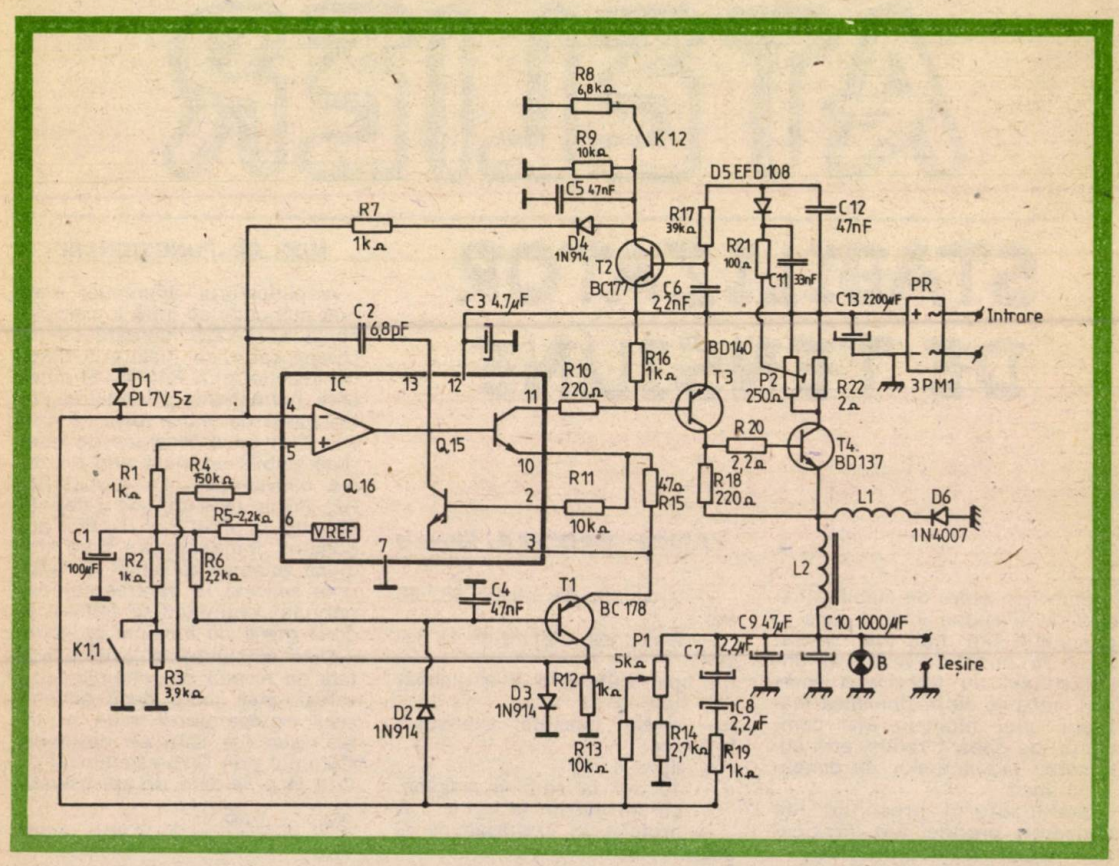
Protecţia la suprasarcină este realizată de T2 şi piesele aferente astfel: la bornele rezistorului R22 se obţine o tensiune proporţională cu curentul prin T4. După o divizare prin P2, tensiunea se aplică joncţiunii B—E a tranzistorului T2; depăşirea tensiunii de deschidere duce la intrarea sa în conducţie şi tensiunea de pe intrarea inversoare a comparatorului creşte. Astfel, depăşirea valorii curentului maxim admis prin T4 duce la intrarea stabilizatorului în regim de limitare de curent, fără a-i afecta însă funcţionarea în comutaţie.

RECOMANDĂRI CONSTRUCTIVE

Datorită cîmpului magnetic produs de L2 şi valorilor instantanee ridicate ale curenţilor prin T4, este necesară aplicarea unor reguli precise în proiectarea şi execuţia cablajului imprimat. Se vor separa, pe cît posibil, traseele prin care circulă curenţi de intensitate mai mare de traseele din partea de comandă (βA723 şi cele aferente) prin porţiuni de masă. Masa de putere (notată în schemă cu ⏚ se va realiza prin conectarea tuturor terminalelor corespunzătoare în acelaşi punct. Plusul condensatorului C13 se va lega cît mai aproape de capătul lui R22, iar plusul lui C3 lîngă pinul 12 al IC.

Bobina L2 se va realiza pe o carcasă şi un miez provenit de la transformatoarele de ieşire de la aparatele radio „Albatros". Se va bobina pe carcasă, pînă la umplerea completă, cu sîrmă Ø = 0,5 mm CuEm spiră lîngă spiră (izolaţie de hîrtie între straturi). Tolele E + I se vor monta separat, cu un întrefier de 0,1 mm. L1 se va realiza „în aer", avînd 10 spire sîrmă CuEm 1 mm, cu diametrul bobinei de 12 mm şi lungimea de 25—30 mm.

Pentru a reduce perturbaţiile radioelectrice, este de preferat ca L2 să fie ecranată în tablă de fier cu grosimea de 1 mm. T4 se



va monta (izolat) pe radiator; S= 15 cm², tablă de aluminiu 1÷2 mm și se va lega la masă.

Lampa telefonică B se va monta obligatoriu; altfel, la tensiuni mici și fără sarcină, nivelul tensiunii alternative la ieșire crește.

PUNERE ÎN FUNCȚIUNE, REGLAJE

Realizat corect, montajul trebuie să funcționeze de la prima încercare. Se va avea grijă ca cursorul lui P2 să se afle către colectorul lui T4. În funcționare, stabilizatorul emite un „țiuit" caracteristic, a cărui frecvență variază funcție de tensiunea și curentul la ieșire.

Conectînd la ieșire o sarcina care să absoarbă cca 0,1 A, se urmărește ca montajul să nu iasă din oscilație. Dacă aceasta se întîmplă, se mărește puțin valoarea lui C2 (pînă la maximum 30 pF) sau/și se micșorează raportul $\frac{R4}{R9}$. Cei ce dispun de un osciloscop pot urmări regimul de comutare al lui T4, dacă nu apar oscilații de frecvență ridicată (frecvența de comutare nu trebuie să depășească în nici un caz 20 kHz).

Pentru reglajul tensiunii maxime la ieșire, se va ajusta R14 funcție de toleranța valorii lui P1.

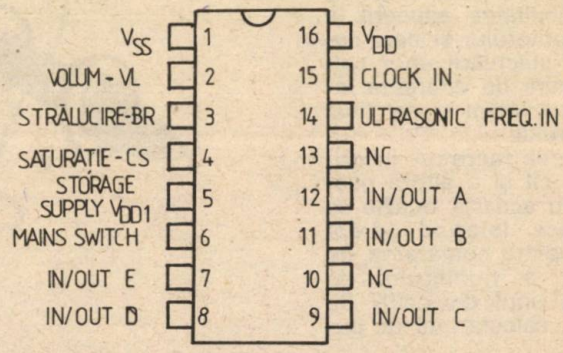
Pentru reglajul curentului de scurtcircuit, se va conecta la ieșire o rezistență de sarcină. Se va crește tensiunea de ieșire și, concomitent, se va ajusta din P2, astfel încît limitarea în curent sa apară imediat după 1 A. Limita maximă de curent se păstreaza aceeași în ambele game de tensiuni la ieșire.

MMP 1025 memorator

Circuitul PMOS — MMP 1025 este destinat utilizării ca receptor de telecomandă pentru receptoare TV (sau alte aplicații) avînd ca emițător ultrasonic circuitul MMC 1024.

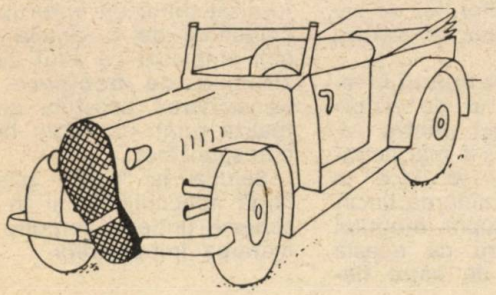
CARACTERISTICI:

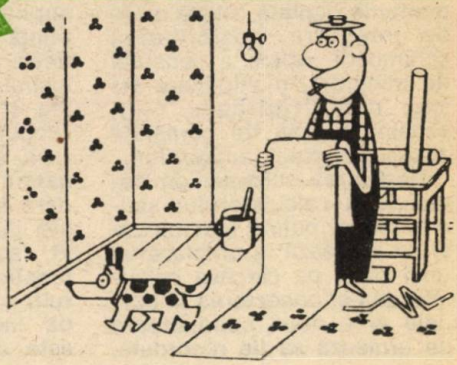
- Permite detectarea și prelucrarea a 30 de comenzi
- Posibilitatea de comandă prin releu a unui comutator
- Trei ieșiri analogice OPEN DRAIN pentru controlul în 30 de trepte al luminației, saturației de culoare și volumului receptorului TV
- Cinci ieșiri binare de cod al comenzii
- Timpi de acceptare ai comenzii
  x 700 ns pentru comenzile MAINS ON/OFF și MUTING
  x 120 ns pentru celelalte comenzi
- Tensiuni de alimentare: —17... —19 V
- Curent maxim consumat: I_{DD} = 35 mA



SEMNIFICATIA TERMINALELOR – VEDERE DE SUS

UMOR





CONTOR DIGITAL

VIRGILIU EPURE,
Slănic-Prahova

Inconvenientele principale ale contoarelor integratoare mecanice sau electromecanice sînt: uzură prematură, eroare posibilă, imposibilitatea integrării unui număr mare de impulsuri furnizate pe unitate de timp şi unele fără posibilitatea aducerii la zero a contorului şi deci necesitatea efectuării unor calcule sumare de diferenţă între indexul iniţial şi cel final al contorului.

Eliminarea acestor inconveniente, cît şi a altora neamintite cu această ocazie se poate face folosind „drept contor" pentru numărarea, de exemplu, a numărului de spire ale unui dispozitiv de bobinare, calculatorul de buzunar.

Folosirea calculatorului de buzunar sau a altuia de care utilizatorul dispune conferă precizie în numărarea spirelor, în cazul de faţă, afişare modernă digitală, viteză mare de integrare, posibilitatea schimbării rapide a sensului de integrare, multiplicare (+) sau demultiplicare (—), schemă simplă de comandă accesibilă chiar amatorilor.

Realizarea schemei de comandă a calculatorului solicită numai puţină îndemînare şi se limitează la amplasarea unei prize pe carcasa calculatorului şi conectarea la bornele ei a două conductoare ce urmează să fie racordate, la celălalt capăt, în paralel pe bornele tastei (=). Se poate evita amplasarea unei prize suplimentare, dacă se renunţă la priza existentă la unele calculatoare, pentru folosirea alimentatorului de reţea şi reutilizarea ei pentru scopul propus.

Nu se vor face referiri în legătură cu modul de racordare la tasta (=) pentru că, aşa după cum s-a mai amintit, aceasta se va face în funcţie de îndemînarea fiecăruia şi nici asupra modului de lucru pentru că acesta este cunoscut de către fiecare posesor de calculator.

Ordinea de lucru cu calculatorul, înaintea începerii operaţiei de bobinare, este: (ON) — (1) — (+) — (=)

Impulsul de comandă va fi furnizat printr-un întrerupător comandat de o lamelă, sau ştift amplasat pe axul dispozitivului de bobinare, iar transmiterea acestuia se va realiza printr-un cablu bifilar corespunzător.

Soluţia îşi poate găsi o largă aplicabilitate şi în alte scheme unde se impune numărarea impulsurilor.

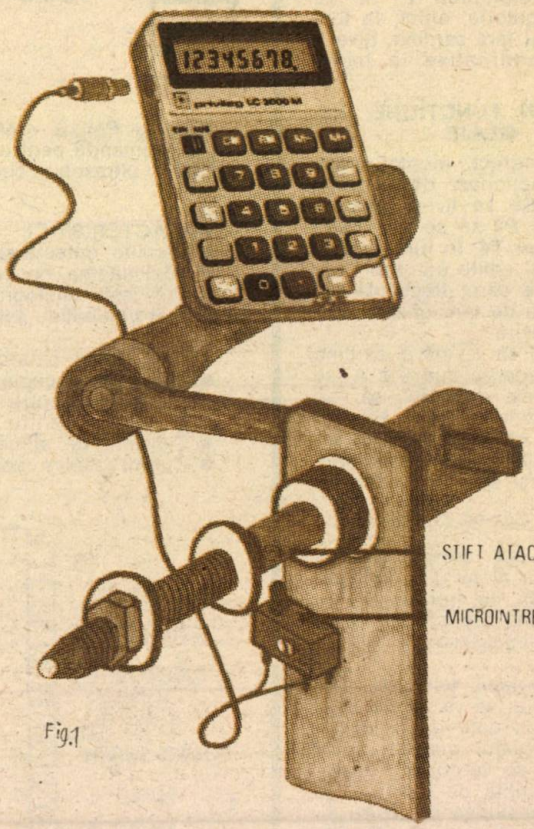


Fig.1

BAC PENTRU MENGHINE

Ing. ADRIAN CURELEA

Pentru uşurarea şi siguranţa lucrului la menghinele de banc şi de mînă propun înlocuirea bacurilor obişnuite cu altele, prevăzute cu canale „V" de ghidare. Necesitatea acestor bacuri apare atunci cînd în menghină trebuie prinse semifabricate sau piese cu suprafeţe exterioare cilindrice.

Avantajele prinderii cu noile tipuri de bacuri: ghidare şi fixare foarte bună după o direcţie bine determinată; micşorarea forţei de strîngere a bacurilor, ceea ce duce la mărirea duratei de viaţă a tuturor mecanismelor şi pieselor menghinei şi la reducerea tasărilor superficiale la piesa prinsă în bacurile în „V", în comparaţie cu strîngerea între bacurile obişnuite.

Schema din figura 1 lămureşte modul de prindere al bacurilor cu canal „V" în locul celor obişnuite. În figura 2a şi figura 2b se dau variante de dispunere a canalelor „V" pe bac. În figura 2a canalele „V" sînt practicate transversal pe bac, în figura 2b este practicat un singur canal „V", dar în lungul bacului.

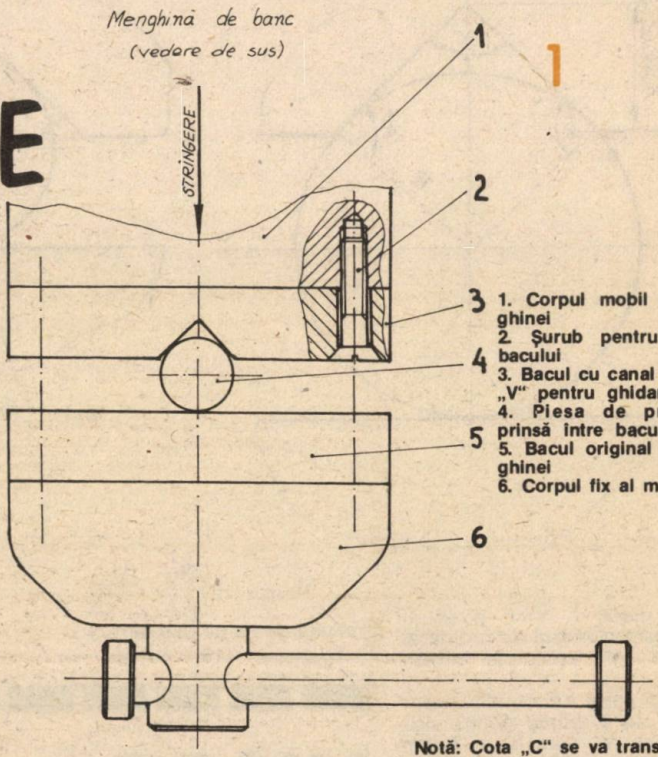
Pentru simplificarea execuţiei se poate înlocui un singur bac din cele două pe care le are menghina.

Dimensionarea canalelor şi numărul lor se vor determina din cîteva condiţii.

1) O piesă cu diametrul D=2R se poate prinde între bacul cu canal „V" şi cel obişnuit numai dacă adîncimea canalului $h \leq R + R\sqrt{2}$, adică dacă bacurile prind piesa fără să se atingă între ele (fig. 3).

2) $h \geq (R\sqrt{2}) : 2$, adică piesa tangentează în punctul de contact cu faţetele canalului „V"; la limită (la egalitate) piesa se sprijină chiar pe muchiile formate de canalul „V" cu faţa bacului, astfel încît acestea se pot imprima pe suprafaţa ei (fig. 4).

3) Un singur canal în „V" asigură în funcţie de dimensiunile lui cele două condiţii de mai sus numai pentru o gamă restrînsă de diametre de piese. Pentru a se asigura continuitatea de la o gamă de diametre la alta se mai pune o condiţie:

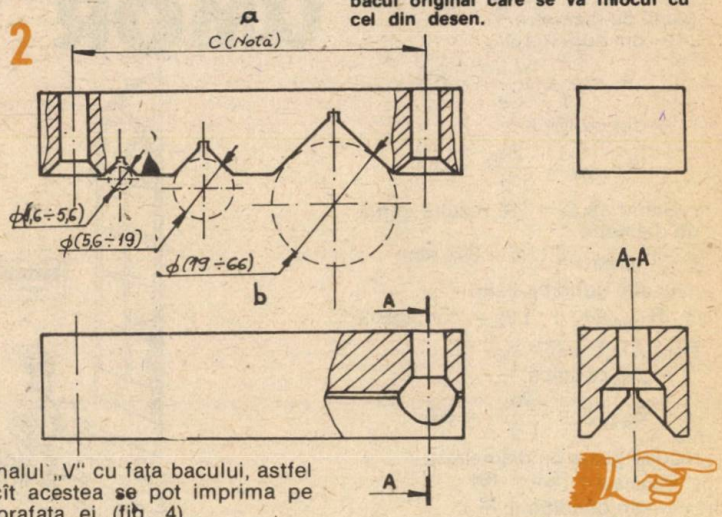


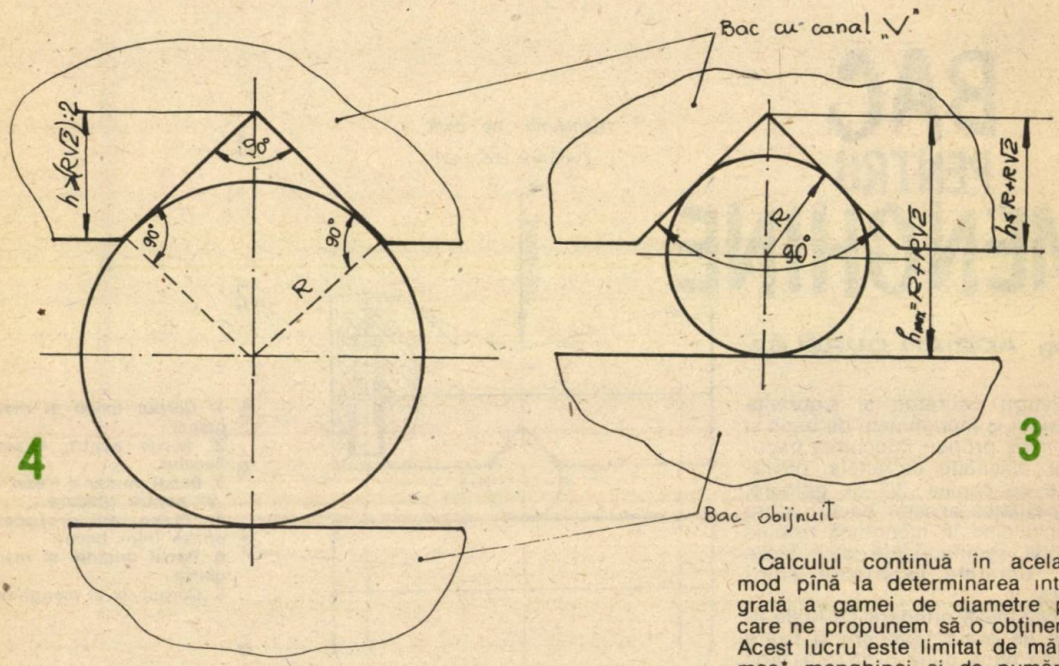
1

1. Corpul mobil al menghinei
2. Şurub pentru fixarea bacului
3. Bacul cu canal frezat în „V" pentru ghidare
4. Piesa de prelucrat prinsă între bacuri
5. Bacul original al menghinei
6. Corpul fix al menghinei

Notă: Cota „C" se va transmite din bacul original care se va înlocui cu cel din desen.

2





$D_{max\ gamă_i} \geq D_{min\ gamă_{i+1}}$, unde i este numărul de ordine al canalelor „V" executate într-un bac.

În baza celor trei condiții, considerînd de exemplu pentru primul canal „V" cota $h_1 = 2$ mm (ales constructiv), se obține gama de diametre 1;

— din condiția 2:

$$R_1 = \frac{h_1}{1 + \sqrt{2}} = 0,8$$

— din condiția 1:

$$R_{1\ max} = \frac{2h_1}{\sqrt{2}} = 2,8$$

Știind că D = 2R, rezultă gama de diametre 1

$D_{gamă\ 1} \in [1,6 \div 5,6]$ mm

— din condiția 2: $h_2 = R_{1max}(1 + \sqrt{2}) =$ condiția 3 $R_{2min}(1 + \sqrt{2}) = 6,7$

— din condiția 1:

$$R_{2max} = \frac{2h_2}{\sqrt{2}} = 9,6,$$

rezultă gama de diametre 2

$D_{gamă\ 2} \in [5,6 \div 19]$

— din condiția 2: $h_3 = R_{2max}(1 + \sqrt{2}) = R_{3min}(1 + \sqrt{2}) = 23$

— din condiția 1:

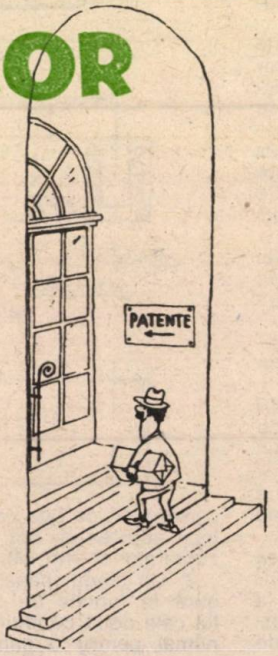
$$R_{3max} = \frac{2h_3}{\sqrt{2}} = 33,$$

rezultă gama de diametre 3 $D_{gamă\ 3}$ [19 ÷ 66] etc.

Calculul continuă în același mod pînă la determinarea integrală a gamei de diametre pe care ne propunem să o obținem. Acest lucru este limitat de mărimea* menghinei și de numărul prea mare de bacuri ce ar trebui executate.

* menghinele de banc sînt construite într-o gamă mare de tipodimensiuni

UMOR



DISPOZITIV
pentru tăierea hîrtiei

A. CURELEA

Recomand în cele ce urmează construirea unui dispozitiv pentru tăierea hîrtiei după formate sau contururi **interioare** și exterioare dinainte trasate. Dispozitivul este precis realizat, permițînd tăierea hîrtiei pînă la grosimi de 0,15÷0,2 mm (carton sau preșpan subțire).

Noutatea dispozitivului constă în folosirea ca element activ de tăiere a lamelor de ras uzate (de orice tip), cît și în modul de ghidare a suportului pentru lamă.

Desenul din figura 1 reprezintă o vedere generală a dispozitivului.

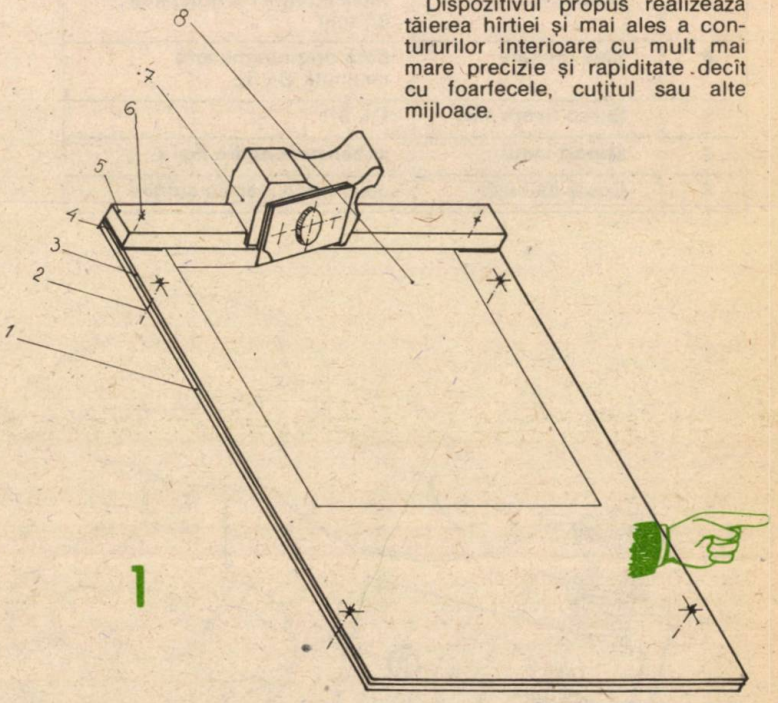
În figura 2 se dă o soluție pentru realizarea suportului pentru lamă (7).

DESCRIEREA ȘI MODUL DE FUNCȚIONARE

Șurubul (a) și piulița randalinată (b) servesc la reglarea subansamblului portlamă format din piesele (g) și (h). Resortul (c) realizează forța necesară tăierii. Legătura dintre acesta și portlamă se face prin știftul (d). Fixarea elementului (g) de corpul (7) se face cu șurubul (f). Forma acestuia permite rotirea piesei (g) și o dată cu ea a lamei (9). Lama se schimbă foarte ușor cu ajutorul șurubului randalinat (e).

Lama se va utiliza pe rînd, în funcție de gradul de uzură, cu toate cele patru vîrfuri ale sale.

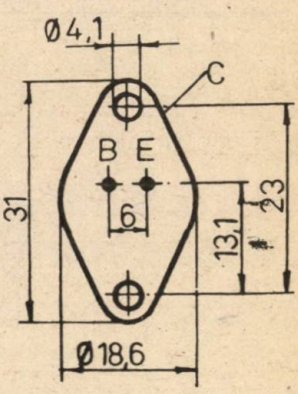
Dispozitivul propus realizează tăierea hîrtiei și mai ales a contururilor interioare cu mult mai mare precizie și rapiditate decît cu foarfecele, cuțitul sau alte mijloace.



BUR 606 607 608

Sînt tranzistoare npn cu siliciu planar epitaxiale; pentru comutație rapidă și tensiune înaltă; se folosesc în etaje de ieșire pentru deflexie pe orizontală în receptoare TV.

		BUR 606	BUR 607	BUR 608
• Tensiune colector-bază	U_{CBO}	400 V	330 V	400 V
• Tensiune colector-emitor	U_{CEX}	400 V	330 V	400 V
• Curent de colector	I_C		7 A	
• Curent de bază	I_B		4 A	
• Putere totală disipată	P_{tot}		60 W	
• Temperatura maximă a joncțiunii	t_{jmax}		175°C	



Nr. crt.	Denumirea	Material
1	Masă	placaj sau textolit
2	Picior fixare	cauciuc
3	Folie protecţie	folie cauciuc sau carton
4	Distanţiere	tablă subţire cu grosimea ≤ 0,5 mm
5	Şină ghidare	bară dreptunghiulară laminată OL 37
6	Şurub fixare şină	OL 37
7	Suport lamă	subansamblu din fig. 2
8	Coală de hîrtie	calc, hîrtie, carton subţire

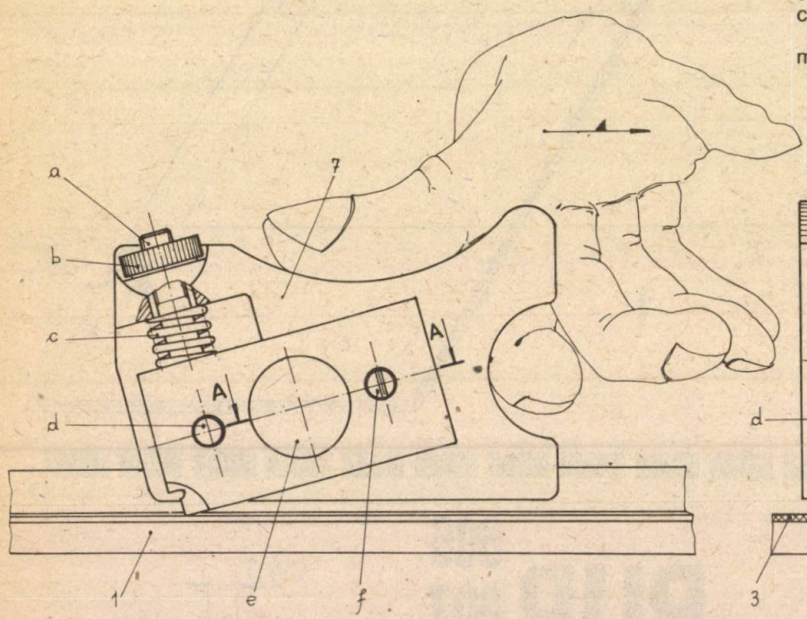
COMUTATOR DECADIC

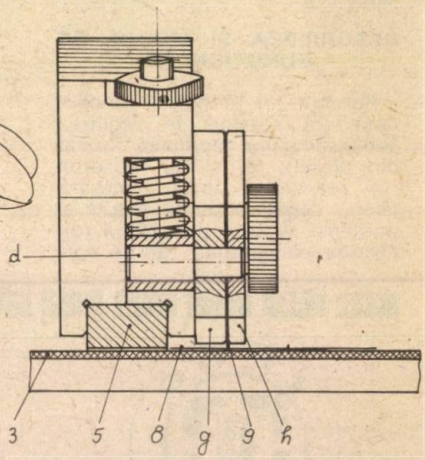
ALEXANDRU ZANCA

Comutatorul decadic este un dispozitiv larg utilizat în aparate de măsură, radioreceptoare, emiţătoare etc. şi în alte construcţii realizate de amatori.

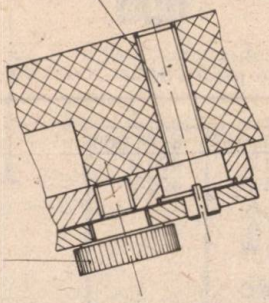
În principiu, un comutator are o lamelă metalică elastică ce realizează o punte între unul din sectoarele metalizate de pe placa cu contacte şi elementul central comun, blocarea efectuîndu-se cu ajutorul unui sistem bilă-arc.

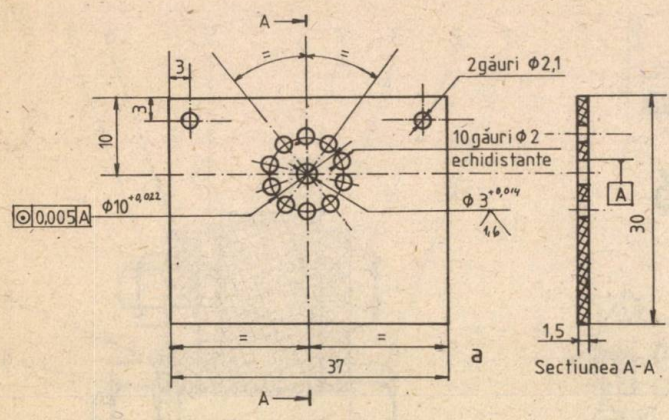
Rotorul (4) se realizează din material izolator (plexiglas, tex-

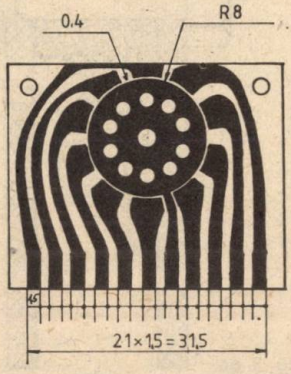




2







b. Montarea lamelei pe rotor se face prin presare la cald în cazul plexiglasului (soluţie pe care am folosit-o) sau se va prinde cu un şurub M1 cu capul nu mai înalt de 0,8 mm, ca în figura 4c.

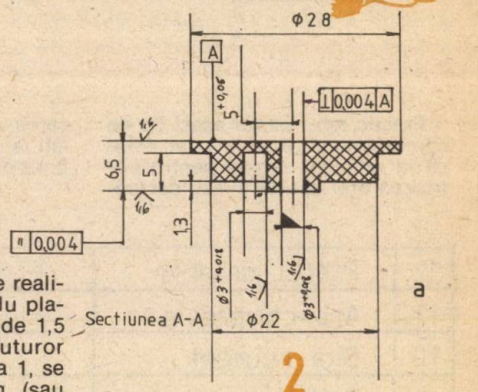
Realizarea celorlalte repere nu ridică probleme deosebite.

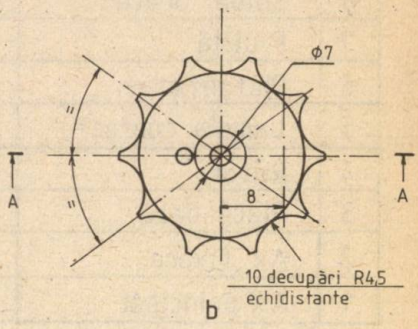
Asamblarea comutatorului se face conform figurii 7, ungînd în prealabil suprafeţele în contact cu puţin ulei pentru mecanisme fine. După asamblare vor fi verificate fiecare din cele 10 contacte cu ajutorul unui ohmmetru şi la nevoie se vor arcui mai multe lamele de tombac.

Este bine ca sectoarele metalice şi lamela elastică să fie argintate.

În cazul construirii unui comutator cu mai mulţi galeţi se va realiza numai o singură placă de bază, montarea efectuîndu-se în ordinea: placa de bază-rotor 1-placa cu contacte 1-rotor 2-placa cu contacte 2 etc.

Sistemul de prindere nu a fost figurat, aceasta rămînînd la latitudinea utilizatorului.





tolit, duramid) la dimensiunile din figura 2. Se vor respecta cotele de paralelism şi perpendicularitate şi se va marca locul de montare a lamelei elastice la 8 mm de centrul discului.

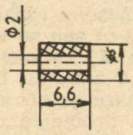
Cu ajutorul unui pantograf vom înscrie pe circumferinţa rotorului cifrele de la „0" la „9", urmărind ca acestea să fie plasate în dreptul dinţilor. Mai putem folosi, în lipsa pantografului, o fîşie din hîrtie ciocan sau cretată cu lungimea de 69 mm şi lăţimea de 4 mm, pe care vom scrie cu şablon şi rotring sau letraset cifrele, după care aceasta se va lipi pe circumferinţa rotorului cu cifrele în dreptul dinţilor.

Placa de bază (3) se realizează din sticlotextolit sau textolit cu grosimea de 1,5 mm după cotele din figura 1, fără a executa însă cele 10 găuri de Ø2.

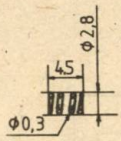
Placa cu contacte (12) se realizează din sticlotextolit dublu placat cu cupru cu grosimea de 1,5 mm. După executarea tuturor găurilor la cotele din figura 1, se va desena cu tuş carmin (sau altă metodă) desenul din figura 1b, fără a separa sectoarele de contactul central. După corodare în clorură ferică (cealaltă faţă va fi protejată prin vopsire, constituind un ecran-plan de masă), vom fixa piesa pe strung şi, rotind mandrina cu mîna, se va executa decuparea cu raza de 8 mm şi lăţimea de 0,4 mm.

Axul principal (1) se realizează prin strunjire dintr-o bară hexagonală de alamă, lungimea „L" fiind funcţie de numărul de galeţi doriţi. Axul se va lustrui. (fig. 5a)

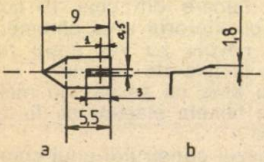
Lamela de contact (5) este din tablă de tombac cu grosimea de 0,2 mm, conform figurilor 4a şi



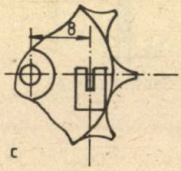
3

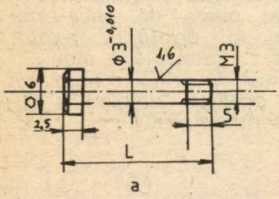


6

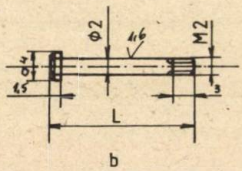


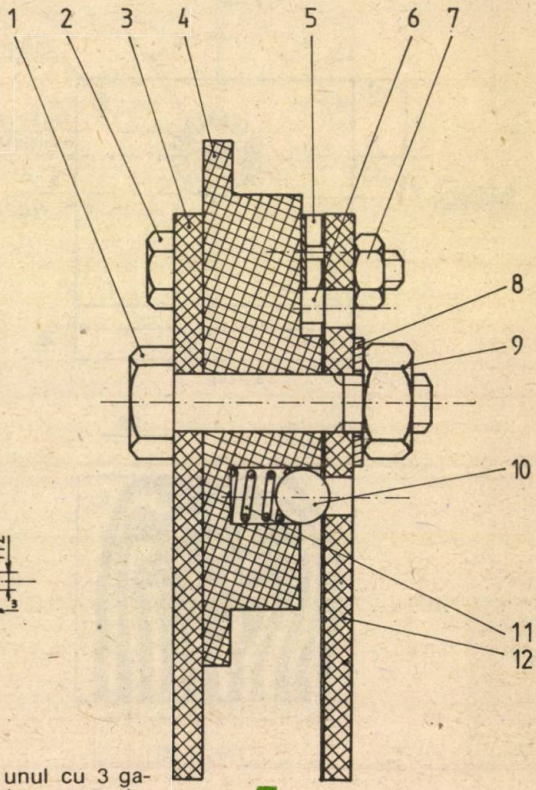
4





5





7

Practic am realizat acest tip de comutator, unul cu 4 galeți folosit la un ceas digital pentru potrivirea orei exacte și/sau declanșarea alarmei, iar unul cu 3 galeți la un releu de timp pentru laboratorul foto.

12	Placa contacte	Fig.1	1	Sticlotextolit placat cu cupru	Argintat	
11	Arc compresie	Fig.6	1	Sirma otel Φ0,2		
10	Bila rulment		1		Φ 3	
9	Piulită	M3	1			
8	Saibă Grover		1			
7	Piuliță	M2	2			
6	Distanțier	Fig 3	2	Plexi, textolit duramid		
5	Lamela contact	Fig 4 a	1	Tombac ≠ 0,2	Argintat	
4	Rotor	Fig 2	1	Plexi, textolit duramid		
3	Placă bază	Fig 1	1	Sticlotextolit		
2	Ax fixare	Fig. 5 b	2	Alama		
1	Ax principal	Fig. 5 a	1	Alama	Lustruit	

ŞURUBELNIŢĂ

Sing. ANDREI PETRE

Se întîmplă adesea ca şurubul ce urmează a fi montat să cadă în interiorul aparatului de unde îl scoatem greu sau poate provoca un scurtcircuit cu consecinţe neplăcute.

Pentru a elimina aceste neplăceri propun spre realizare o şurubelniţă pentru manipularea şuruburilor în spaţii greu accesibile.

În figura 1 este prezentată o secţiune longitudinală prin şurubelniţă, cu evidenţierea principiului de funcţionare.

Mînerul şurubelniţei este corpul unui pix mecanic la care s-a renunţat la partea metalică din vîrf.

În figura 3 este prezentată o pană confecţionată dintr-o bară de Ø5 mm din alamă sau oţel, prelucrată la polizor sau la pila.

În figura 4 se poate observa piesa cea mai importantă de a cărei realizare corectă depinde buna funcţionare a şurubelniţei.

Se confecţionează din tablă de arc, groasă de 0,5 mm. Sînt necesare două bucăţi care se vor aşeza faţă în faţă.

La corpul pixului se va da o gaură de Ø 1,5 mm la distanţă de 5 mm de capăt.

După realizarea tuturor reperelor, se montează în următoarea ordine:

— se lipesc prin cositorire lamelele din figura 4 în capătul tijei din figura 5 (în partea frezată);

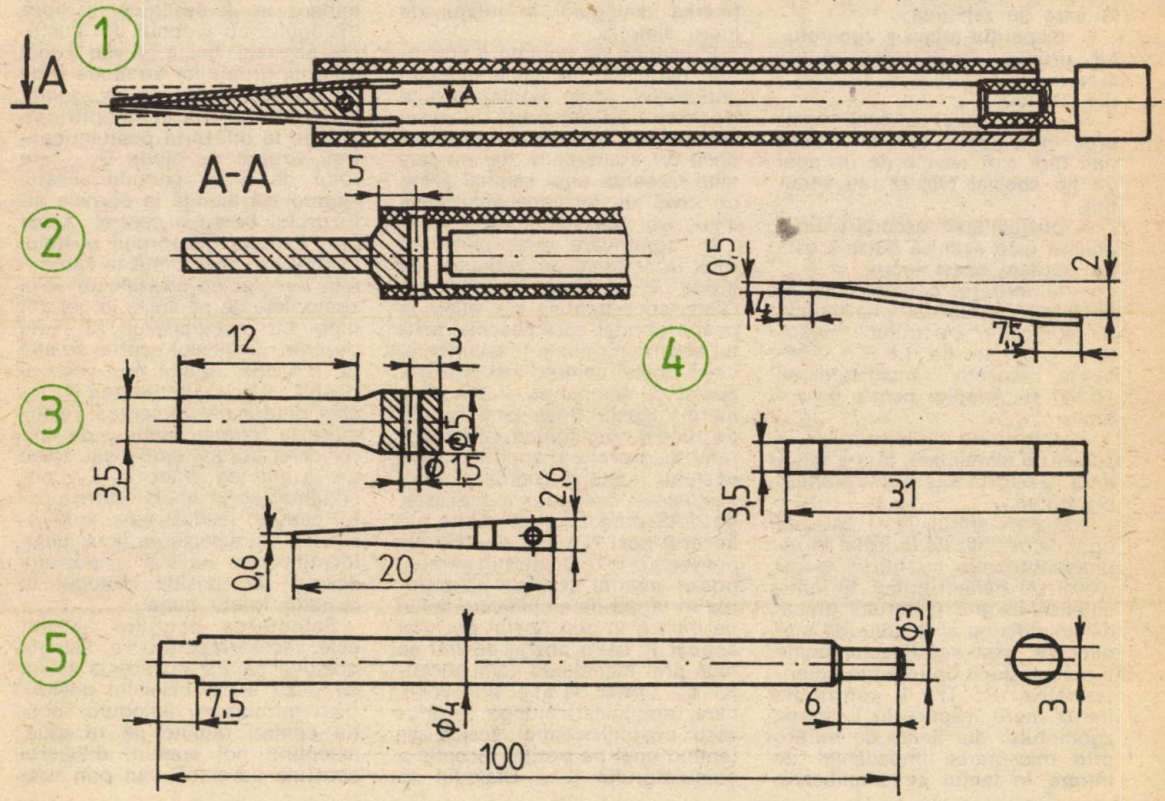
— între lamele se aşază pana din figura 3 şi împreună cu tija se introduc în corpul pixului şi în această poziţie se fixează cu un nit; astfel pana se solidarizează cu corpul pixului, posibilitatea de deplasare longitudinală păstrînd doar lamelele cu tija.

În celălalt capăt al tijei se va introduce butonul care era la pix şi scula este gata de lucru.

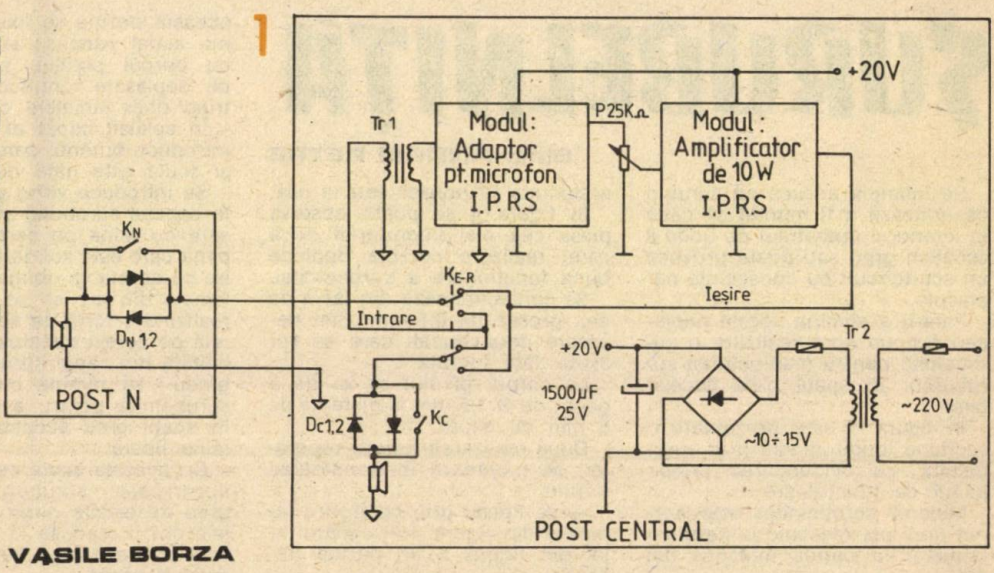
Se introduce vîrful şurubelniţei în canalul şurubului şi, prin apăsare cu mîna pe corpul pixului, pana care este solidară prin nituire cu acesta va obliga cele două lamele din arc să se depărteze, realizînd o forţă de apăsare laterală pe pereţii canalului de şurubelniţă din capul şurubului, obligîndu-l să rămînă bine fixat în şurubelniţă pentru a fi introdus în spaţii greu accesibile pentru mîna liberă.

Cu această sculă se pot introduce/scoate şuruburi în spaţii greu accesibile pentru că lamelele pot fi readuse în poziţie iniţială prin apăsarea butonului din celălalt capăt.

Desfacerea iniţială sau strîngerea finală se va realiza cu o şurubelniţă obişnuită.



INTERFON



VASILE BORZA

Propun construirea unui interfon cu caracteristici deosebite realizat şi experimentat de autor, la care se remarcă:

— dispariţia totală a zgomotului produs de interfon atunci cînd nu se dialoghează cu posturile abonat;

— posibilitatea apelului reciproc între postul central şi abonaţi fără a fi nevoie de un apel de tip special (vizual sau acustic).

— posibilitatea ascultării unui abonat este exclusă dacă acesta nu doreşte acest lucru;

— simplitate constructivă şi fiabilitate mărită datorate utilizării montajelor electronice modulare produse de I.P.R.S.—Băneasa, respectiv „Amplificator de 10 W" şi „Adaptor pentru microfon";

— simplitate constructivă a sursei de alimentare, fără a influenţa performanţele montajului electronic.

Transformatorul Tr. 1 este de tipul celor utilizate la ieşire în radioreceptoarele cu tuburi, parametrii săi nefiind critici. El influenţează asupra factorului global de amplificare al lanţului de amplificare, însă acest factor poate fi ajustat după dorinţă din potenţiometrul P. Tr. 1 contribuie într-o mare măsură la limitarea zgomotului din liniile de intrare prin micşorarea impedanţei de intrare în lanţul de amplificare.

Comutatorul K_{E-R} permite susţinerea dialogului în modul de lucru simplex.

Elementul de noutate îl constituie perechile de diode montate antiparalel. Acest montaj permite trecerea distorsionată a unui semnal cu amplitudine mai mare decît 0,7 V alternativ, dar nu permite trecerea unui semnal avînd un nivel de tensiune alternativă aflat sub această limită.

În continuare este prezentat rolul funcţional al grupului de diode în schema interfonului. Cînd comutatorul K_N aflat la postul abonat este deschis, postul abonat nu poate fi ascultat de către postul central, însă poate fi apelat cu semnal cu amplitudine mare (acesta trece prin grupul de diode). Închiderea comutatorului K_N permite o audiţie clară a apelului postului central şi apoi susţinerea dialogului cu acesta. Datorită perechilor de diode ale fiecărui post N cu K_N deschis, se pot lega oricîte posturi în paralel, postul central „văzînd" la intrarea în lanţul de amplificare liniile de intrare în gol. Apelul postului abonat N către postul central se face prin închiderea comutatorului K_N, urmat de apel prin voce, care, amplificat, ajunge la difuzorul postului central, acesta aşteptînd apel pe poziţia recepţie a comutatorului K_{E-R}. Dialogul se continuă cu K_N închis, iar la terminare se va deschide. În lipsa dialogului cu vreunul din posturile abonate, liniile se văd în gol datorită grupurilor de diode şi de pe acestea se culege un zgomot scăzut, dar care, amplificat, ajunge la difuzorul postului central. Grupul de diode $D_{C\,1,2}$ are rolul de a nu permite acestui zgomot să ajungă la bornele difuzorului postului central. Acest fapt permite difuzorului postului central să rămînă mut la zgomotele lanţului de amplificare şi la zgomotele de pe liniile în gol, atît timp cît comutatorul K_C este deschis, iar postul central se află pe recepţie. Apelul prin voce al postului N cu comutatorul K_N închis determină un semnal relativ mare la intrarea lanţului de amplificare; acesta, amplificat, trece de grupul de diode $D_{C\,1,2}$, constituindu-se în apelul către postul central. Închiderea comutatorului K_C şi selectarea liniei după identificarea auditivă a postului abonat fac posibil dialogul în condiţii foarte bune.

Selectarea postului abonat este necesară pentru ca dialogul postului central cu acesta să nu fie auzit şi de celelalte posturi.

La terminarea dialogului, postul central rămîne pe recepţie, aşteptînd noi apeluri, difuzorul acestuia devenind mut prin des-

COMEMORĂRI 1988

● Cu 225 de ani în urmă (25 decembrie 1763) se născea Abbé Claude Chappe, inginer francez care, împreună cu fratele său, a inventat şi construit prima linie modernă de telegrafie optică (prin semaforizare). Linia, realizată între Paris şi Lille (1793), a fost apoi extinsă, la cererea lui Napoleon, într-o vastă reţea europeană. Tot fraţilor Chappe li se datorează şi termenul de telegrafie.

● Cu 200 de ani în urmă s-a născut fizicianul englez Ronald (Sir Francisc), ale cărui experimente din 1816 au condus la inventarea şi realizarea instrumentului telegrafic perfecţionat, bazat pe rotirea sincronă a două discuri acţionate electric. Sistemul a fost patentat în 1823.

● În 1813, marele cărturar Gheorghe Asachi a înfiinţat prima şcoală de „Ingineri hotarnici şi civili" din ţară, la Iaşi. Şcoala (în terminologia actuală politehnică) avea „un clas de inginerie şi de hotărnicie în limba română".

● În urmă cu 125 de ani (28 august 1863) s-a născut la Dijon André Blondel, inginer şi fizician francez, fondator al metodei oscilografice, inventator al oscilografului electromagnetic, unul din primii constructori şi teoreticieni ai motoarelor electrice.

● Se împlinesc 100 de ani de la naşterea lui John Logie Baird (13 august, Helensburgh, Scoţia), inginer englez, inventator al metodei de vizualizare nocturnă în infraroşii, al sistemului de televiziune cu baleiere mecanică („sistem Baird"), al primului televizor stereoscopic color (1928), realizator al primei transmisiuni de televiziune peste Atlantic, al primului serviciu regulat de televiziune care folosea impulsuri de sincronizare transmise prin semnal etc.

● În 1888 N. Tesla inventează motorul cu inducţie, iar Elisha Gray (inventator şi al telefonului, pentru care depune însă cerere de brevet cîteva ore după înregistrarea cererii lui G. Bell) inventează teleautograful, un sistem de transmitere a scrisului la distanţă.

● Tot în 1888, Heinrich Hertz publică primele rezultate care demonstrează existenţa undelor electromagnetice, T.A. Edison face primele înregistrări pe cilindri de ceară (cu un an înainte Bell încercase în acelaşi scop utilizarea unor cilindri, iar Berliner a unor discuri, dar cu rezultate modeste), iar Easterman şi

chiderea comutatorului K_C.

Circuitul de selectare este prezentat în figura 2. La această schemă, o dată cu selecţia unui post, prin apăsarea comutatorului corespunzător aflat la postul central, este întreruptă şi ascultarea celorlalte linii văzute în gol.

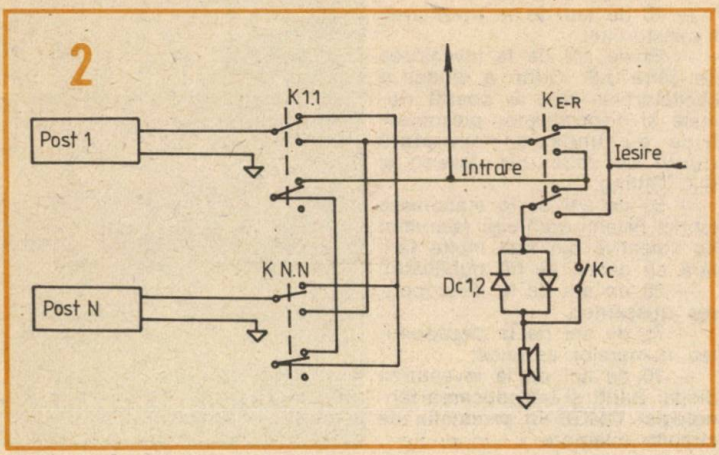
REALIZARE

Etajul de alimentare este simplu şi robust; se va dimensiona pentru a asigura o putere de 5÷10 W.

Elementele lanţului de amplificare se realizează conform fişelor care însoţesc modulele electronice componente, punîndu-se tranzistoarele pe radiatoare din tablă de aluminiu.

Diodele utilizate sînt cu siliciu, de orice tip care poate suporta 1A, indiferent de tensiunea inversă suportată, iar difuzoarele sînt de 3 W/4 Ω. Tr. 1 este de tipul celor folosite pentru ieşire la radioreceptoarele cu tuburi.

Asamblarea în cutie a elementelor postului central reprezintă cea mai pretenţioasă operaţie. Se va urmări ca dispunerea transformatorului Tr. 1 să se facă cît mai departe de transformatorul de reţea Tr. 2. După punerea în funcţiune şi verificarea întregului lanţ de amplificare, se va găsi o poziţie pentru Tr. 1 în care cuplajul magnetic cu transformatorul de reţea să fie nul (în această poziţie brumul datorat acestui cuplaj tinde către zero). Se fixează Tr. 1 în această poziţie şi se ecranează. Datorită curenţilor de mare amplitudine şi factorului de amplificare mare, este necesar să se evite cu mare atenţie buclele de masă (a se vedea [1]). Din această cauză, legătura de masă între masa „Adaptorului pentru microfon" şi masa sursei trebuie să fie cît mai scurtă şi făcută cu un cablu cu secţiune cît mai mare. Legătura comună de masă a tuturor liniilor către posturile abonat se face pe masa „Adaptorului pentru microfon". Toate legăturile interioare postului central se fac cu cablu ecranat. Masa electrică a cutiei se va lega în acelaşi punct comun, la „Adaptorul pentru microfon". Liniile spre posturile abonat sînt constituite din cablu lităţ obişnuit.



INTERFON

CONSTANTIN RUSU,
NICOLAE NACU

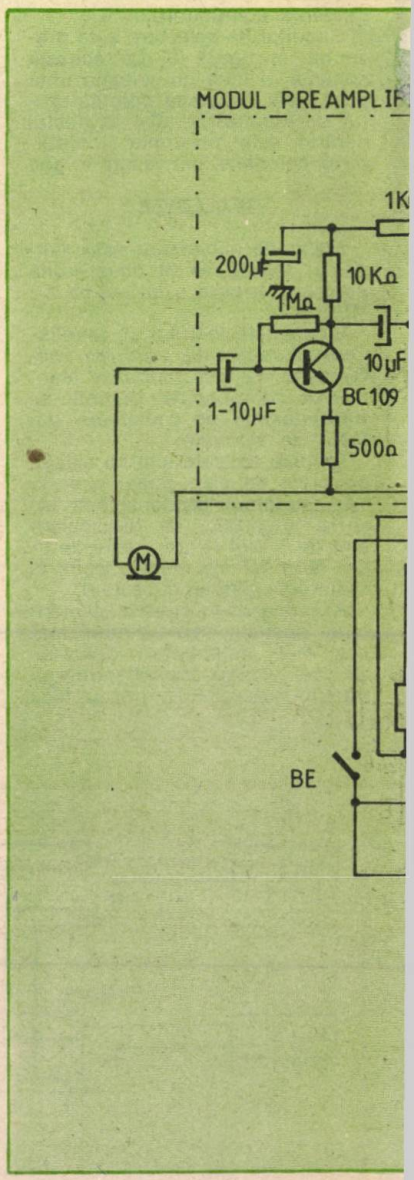
Aparatul este construit pe module funcționale; el are următoarele părți componente:

(1) un preamplificator de joasă frecvență folosit numai la emisie (atunci cînd transmitem un mesaj); (2) un amplificator de joasă frecvență folosit atît la emisie, cît și la recepție; (3) un modul de apel compus dintr-un bistabil și un oscilator, care ne dă semnalizare optică și acustică; (4) un modul de linie și alimentare compus din taste sau chei telefonice, transformator de adaptare, becuri semnalizare abonați. Două relee: unul pentru alimentarea interfonului și unul pentru emisie și recepție; (5) siguranța protecție, diodă blocaj, difuzor și microfon; (6) conectoare module și cablaj de legătură.

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

Pentru a intra în convorbire cu un alt abonat (post interfon) se cuplează cheia corespunzătoare abonatului, ex. $K_1 ... K_n$. În acest caz linia abonatului cu care conversăm este conectată în secundarul transformatorului de linie Tr.1.

Mediana transformatorului de linie Tr1 este dată la + (plus), în cazul de față va pleca un + (plus) și pe linia abonatului pe care-l solicităm, același + (plus) trece și prin dioda D_1, care va cupla releul „A", alimentînd interfonul. + (plusul) de pe linie ajunge la abonatu solicitat aprinzîndu-se



COMEMORĂRI 1988

Walker inventează camera Kodak.

● Se împlinesc 75 de ani de cînd:

— Școala de electrotehnică din Iași devine primul institut de electrotehnică din țară;

— Langmuir inventează tubul electronic multigrilă;

— E. H. Armstrong inventează principiul reacției;

— A. Meissner inventează oscilatorul electronic cu triodă și reacție;

— S.G. Brown introduce o metodă sigură de recepție a telegrafiei radio pentru vapoare;

— K.F. Braun inventează antena cadru;

— Geiger inventează detectorul de particule care îi poartă numele (contor Geiger);

— Coolidge introduce filamentul de wolfram la tuburi și inventează tubul cu raze X de tip actual;

— sînt realizate primul receptor radio de tip cascodă de către Nicolshon și primul receptor tip heterodină de către Fessenden;

— Swann realizează primul rezistor cu peliculă metalică subțire;

— se înființează prima școala de telegrafie fără fir în cadrul armatei noastre.

● În urmă cu 50 de ani:

— R. H. Varian inventează clistronul, Carlson — xerografia;

— G. Valensi preconizează un sistem de televiziune color care a dus mai tîrziu la sistemele TV compatibile (alb/negru — color);

— italienii Cerletti și Bini introduc tratamentul medical prin electroșoc.

● În 1988 se împlinesc:

— 40 de ani de la inventarea tranzistorului;

— 25 de ani de la inventarea de către J.B. Gunn a diodei și oscilatorului care îi poartă numele și dispozitivelor piezoelectrice cu undă de suprafață (SAW) de către J.H. Rowen și E.K. Sitting;

— 50 de ani de la elaborarea teoriei fisiunii uraniului (simultan de colective din mai multe țări, fără ca datele să fie publicate);

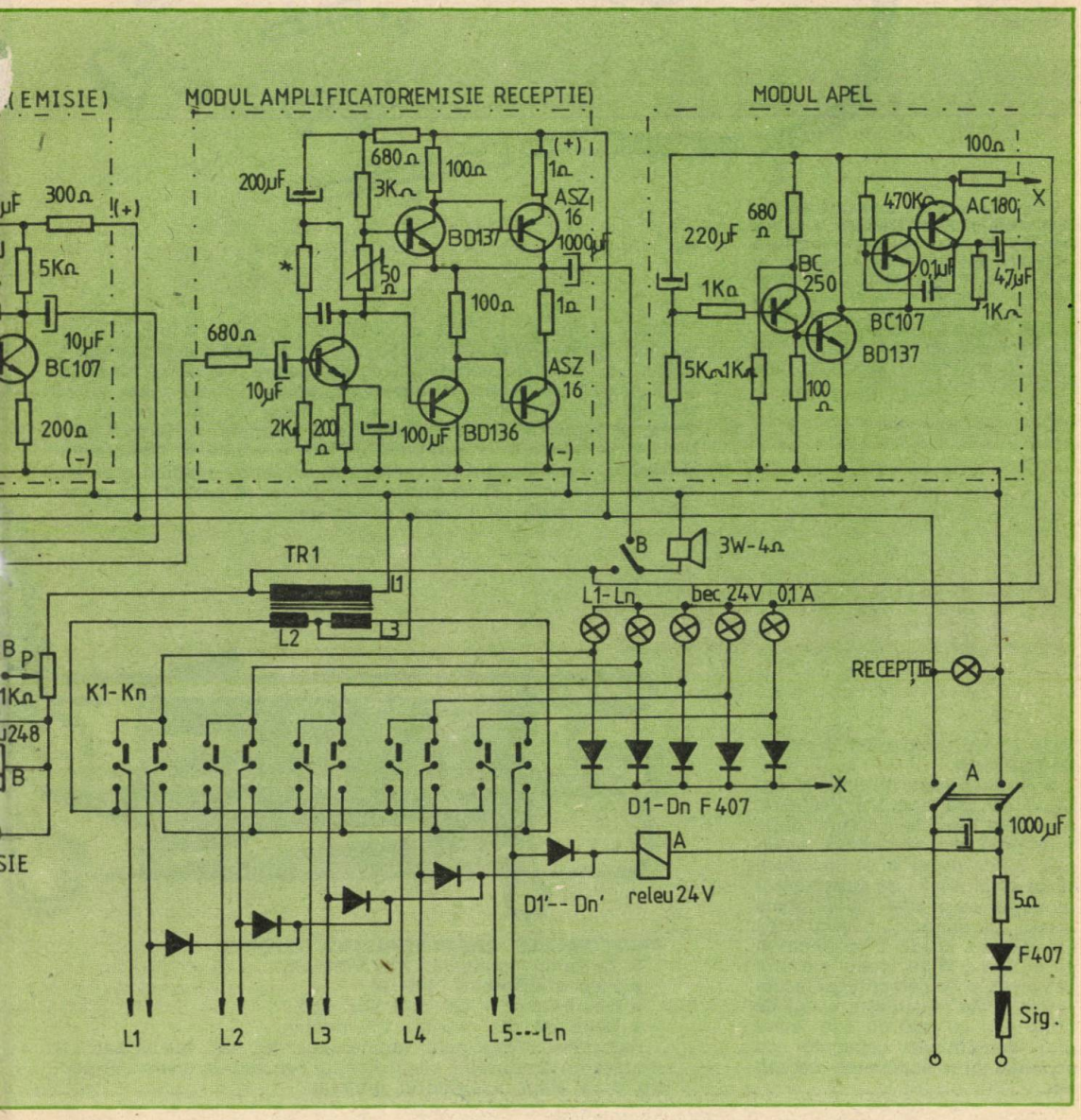
— 25 de ani de la descoperirea quasarilor;

— 75 de ani de la descoperirea numerelor atomice;

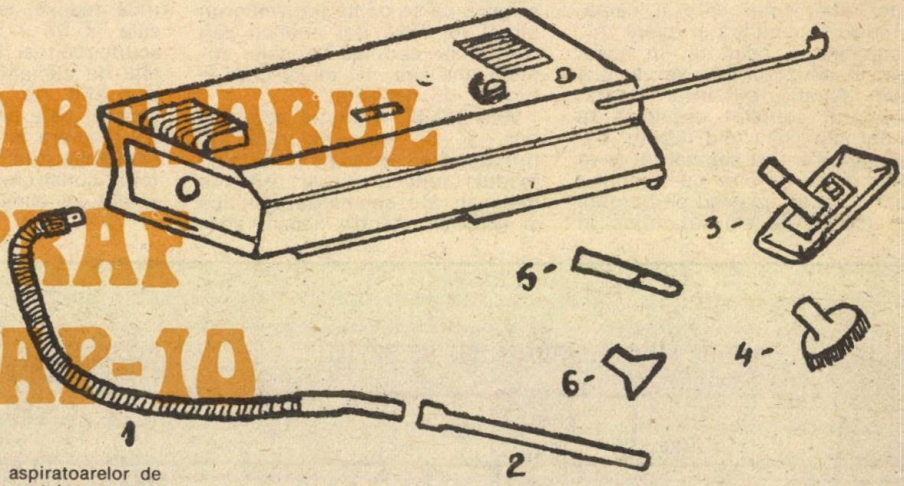
— 20 de ani de la inventarea diodei Baritt și introducerea tehnologiei CMOS în producția de circuite integrate.

becul de semnalizare corespunzător abonatului care îl caută, totodată îi cuplează și releul „A", alimentîndu-i aparatul. În acest caz, în difuzorul său se va auzi apel acustic cu intermitență. Abonatul solicitat cuplează la rîndul său cheia din dreptul becului care a fost semnalizat și va intra în convorbire cu abonatul care îl caută, apăsînd pe butonul BE (buton de emisie). Idem în sens invers. Se observă din schemă că se poate transmite un mesaj fie între doi abonați sau mai mulți abonați deodată cuplînd una sau mai multe chei în funcție de necesități.

AVANTAJE: aparatul este robust și cu mare siguranță în funcționare; este construit pe module funcționale și ușor de depanat; are semnalizare optică și acustică (pentru fiecare abonat); consum de energie electrică redusă, iar alimentarea sa este la 24 V c.c.; protecție la scurtcircuit și inversarea polarității de alimentare; piesele folosite sînt de producție românească; este prevăzut un sistem de adaptare în linie prin Tr. 1 și comutație prin diode; preț scăzut (prin construirea acestui tip de aparat se elimină importul).



ASPIRATORUL DE PRAF TIP AP-10

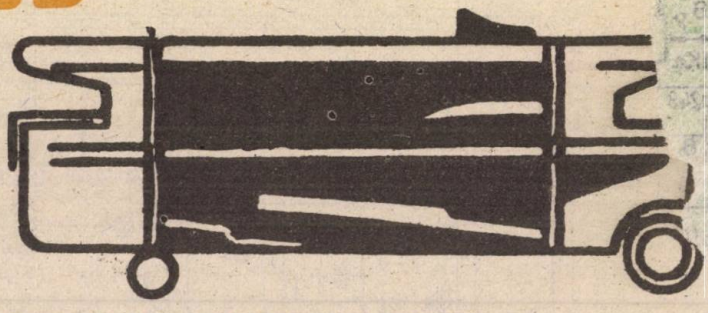


Noile modele ale aspiratoarelor de praf oferă multiple avantaje: ● putere de absorbţie şi depresiune mărite ● accesorii modernizate ● echiparea cu saci de hîrtie ce permite exploatarea igienică a aspiratorului ● capacitate sporită de înmagazinare a prafului ● design atrăgător în culori pastelate ● uşoară manevrabilitate ● se pot conecta la priza de alimentare cu tensiune fără împămîntare.

UTILIZAREA ACCESORIILOR:

Tubul flexibil (1) permite racordarea la aspirator a tuturor accesoriilor. Ţevile drepte (2) măresc raza de acţiune a aspiratorului şi asigură o mai mare comoditate în exploatare. Peria complexă (3) se foloseşte atît pentru curăţarea suprafeţelor plane acoperite cu parchet, linoleum, mozaic etc., cît şi pentru curăţarea prafului, a firelor şi impurităţilor de pe covoare şi mochete. Peria triunghiulară (4) se foloseşte la curăţarea de praf a mobilelor, bibliotecilor şi cărţilor. Duza îngustă (5) serveşte la curăţarea spaţiilor greu accesibile. Duza lată (6) se foloseşte la curăţarea prafului de pe ţesături grele, tapiţerii, draperii, haine etc.

TIP AP 205



MODUL DE UTILIZARE A ASPIRATORULUI

● Se montează furtunul în capacul de aspiraţie prin răsucire, apoi cele două ţevi drepte, după care unul din accesoriile necesare (perii, duze) ● Se introduce ştecărul în priză, se apasă întrerupătorul pe poziţia 1 şi se poate începe curăţarea. La terminarea lucrului se apasă întrerupătorul pe poziţia 0 ● Se scoate ştecărul din priză şi se demontează accesoriile ● Se înlocuieşte sacul de hîrtie plin cu praf cu unul curat prin demontarea capacului de aspiraţie prin acţionarea carabinei.

PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICE

- Tensiune nominală: 220 V/50 Hz
- Putere absorbită: 460 W
- Depresiune: 1 400 mm col. apă
- Debit de aer maxim: 1,2 mc/min.

Raioanele magazinelor comerţului de stat specializate în desfacerea produselor electrotehnice vă stau la dispoziţie pentru a vă alege aspiratorul preferat.